

A3

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012677058 **Image available**

WPI Acc No: 1999-483165/ 199941

XRPX Acc No: N99-360195.

Remote management system for image forming apparatus e.g. copier, printer
- has log report writing unit which generates log report of remote
message data corresponding to level of treatment procedure or perception
obtained from failure prediction unit

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11202699	A	19990730	JP 984262	A	19980112	199941 B

Priority Applications (No Type Date): JP 984262 A 19980112

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11202699	A	48	G03G-021/00	

Abstract (Basic): JP 11202699 A

NOVELTY - A log report writing unit generates log report of remote message data corresponding to the level of treatment procedure or perception obtained from a failure prediction unit which performs perception of failure by comparing characteristic for every image forming apparatus (1,205). DETAILED DESCRIPTION - A remote message data transmitter sends remote message data, which are self-diagnostic information or pre-warning information, to a service center (200) via a public circuit network (17) when generation of abnormality is detected by a decision circuit. An analyzer analyzes the remote message data and outputs an analysis result to which characteristic for every image forming apparatus is basically compared.

USE - For image forming apparatus e.g. copier, printer.

ADVANTAGE - Prevents failure of image forming apparatus since fault is immediately eliminated, thus customer's satisfaction is improved. Improves reliability and availability of image forming apparatus.

Reduces rate of bringing image forming apparatus to service center for repair. Service cost is reduced since inspection and failure repair can be smoothly at the time image forming apparatus is brought to service center, thus operation efficiency is improved. DESCRIPTION OF

DRAWING(S) - The figure shows the diagram of the remote management system. (1,205) Image forming apparatus; (17) Public circuit network; (200) Service center.

Dwg.1/49

Title Terms: REMOTE; MANAGEMENT; SYSTEM; IMAGE; FORMING; APPARATUS; COPY; PRINT; LOG; REPORT; WRITING; UNIT; GENERATE; LOG; REPORT; REMOTE; MESSAGE ; DATA; CORRESPOND; LEVEL; TREAT; PROCEDURE; PERCEPTION; OBTAIN; FAIL; PREDICT; UNIT

Derwent Class: P75; P84; W01; W02

International Patent Class (Main): G03G-021/00

International Patent Class (Additional): B41J-029/38; H04M-011/00;

H04N-001/00

File Segment: EPI; EngPI



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11202699 A**(43) Date of publication of application: **30 . 07 . 99**

(51) Int. Cl.

G03G 21/00
G03G 21/00
G03G 21/00
B41J 29/38
H04M 11/00
H04N 1/00

(21) Application number: **10004262**(22) Date of filing: **12 . 01 . 98**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**(72) Inventor: **FUKUSHIMA KAZUYOSHI**(54) **REMOTE IMAGE FORMING DEVICE CONTROL SYSTEM**

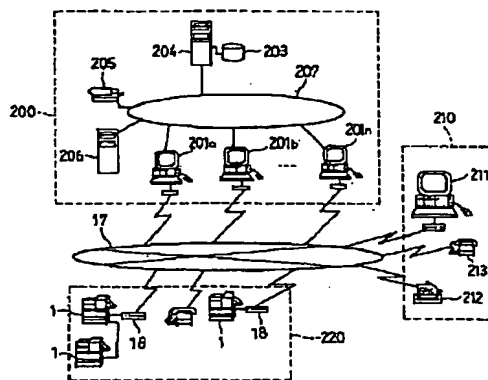
method is prepared.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the fault of an image forming device at a customer and to quickly solve the trouble of the image forming device at the customer.

SOLUTION: Each copying machine 1 transmits corresponding report data to a service center 200 at the time of detecting the occurrence of abnormality by a self-diagnostic function or at the time of being in the state of requiring an advance warning. Though respective clients 201a-201n store and analyze the remote report data from each copying machine 1 for each copying machine 1, they judge the content of the abnormality of a corresponding copying machine 1 based on a result when it is the analytical result of the remote report data by self-diagnostic abnormality, and perform a corresponding action and store an action method. When the analytical result is that of the remote report data obtained by the advance warning, the prediction of the fault is executed stepwise by collating the characteristic of each copying machine 1 based on it, so that the remote report data corresponding to the level of the prediction or the history report of the action



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-202699

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 3 G 21/00	5 1 0	G 0 3 G 21/00	5 1 0
	3 8 6		3 8 6
	3 9 6		3 9 6
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 48 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-4262

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月12日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 福島 一義

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

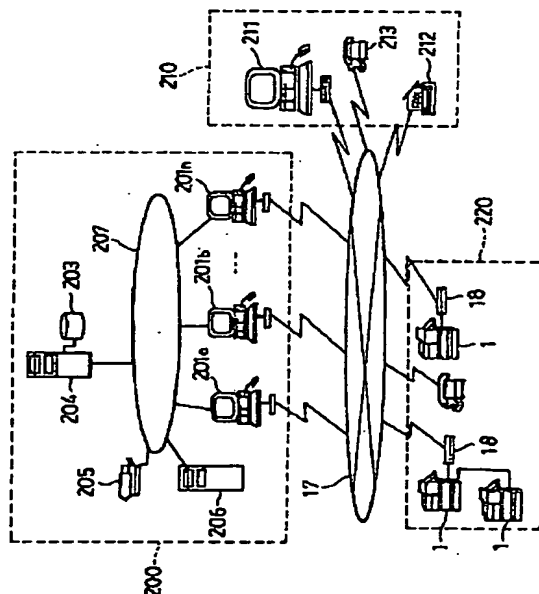
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

(54) 【発明の名称】 遠隔画像形成装置管理システム

(57) 【要約】

【課題】 顧客先の画像形成装置の故障を未然に防止できるようにし、且つ顧客先の画像形成装置のトラブルを迅速に解消できるようにする。

【解決手段】 各複写機 1 は、自己診断機能で異常の発生が検知された時や事前警告が必要な状態である時、対応する遠隔通報データをサービスセンタ 200 に送信する。その各クライアント 201 a ~ 201 n は、各複写機 1 からの遠隔通報データをその各複写機 1 別に蓄積して解析するが、その結果が自己診断異常による遠隔通報データの解析結果であれば、それに基づいて対応する複写機 1 の異常内容を判断し、それに対応する処置を行ない、その処置方法を蓄積する。解析結果が事前警告による遠隔通報データの解析結果であれば、それに基づいて各複写機 1 毎の特性を照合して段階的に故障の予知を行ない、その予知のレベルに対応する遠隔通報データ又は上記処置方法の履歴レポートを作成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像形成装置とサービスセンタとを公衆回線網を介して接続した遠隔画像形成装置管理システムにおいて、

前記複数の画像形成装置にそれぞれ、自己診断機能により異常の発生が検知されているか否かを判断する第 1 の判断手段と、事前警告が必要な状態であるか否かを判断する第 2 の判断手段と、前記第 1 の判断手段によって自己診断機能により異常の発生が検知されていると判断された場合、あるいは前記第 2 の判断手段によって事前警告が必要な状態であると判断された場合には、前記公衆回線網を介して自己診断情報又は事前警告情報である遠隔通報データを前記サービスセンタに送信する遠隔通報データ送信手段とを設け、

前記サービスセンタに、前記複数の画像形成装置のいずれかから送信された遠隔通報データを受信する遠隔通報データ受信手段と、該手段によって受信された遠隔通報データを前記各画像形成装置別に蓄積する蓄積手段と、該蓄積手段に蓄積された遠隔通報データを解析する解析手段と、該手段による解析結果に基づいて前記遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを送信した画像形成装置の異常内容を判断する異常内容判断手段と、該手段によって判断された異常内容に対応する処置を行なう異常処置手段と、該手段によって行なわれた処置方法を蓄積する処置方法蓄積手段と、前記解析結果に基づいて前記各画像形成装置毎の特性を照合して段階的に故障の予知を行なう故障予知手段と、該手段より得られた予知のレベルに対応する遠隔通報データあるいは前記処置方法の履歴レポートを作成する履歴レポート作成手段とを設けたことを特徴とする遠隔画像形成装置管理システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、前記サービスセンタに、印刷装置等の出力装置と、前記履歴レポート作成手段によって作成された履歴レポートを前記出力装置に出力する出力手段とを設けたことを特徴とする遠隔画像形成装置管理システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、前記各画像形成装置の異常に対する処置を行なうサービスを派遣するサービスステーションを複数設け、前記サービスセンタに、前記公衆回線網を介して前記遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを送信した画像形成装置が設置されている場所から一番近距離のサービスステーションへ前記履歴レポート作成手段によって作成された履歴レポートを送信する履歴レポート送信手段を設けたことを特徴とする遠隔画像形成装置管理システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、

前記複数の画像形成装置にそれぞれ、前記公衆回線網を介して前記サービスセンタへ履歴レポート作成を要求する遠隔履歴レポート作成要求手段を設け、

前記サービスセンタに、前記複数の画像形成装置のいずれかから履歴レポート作成の要求があったとき、前記履歴レポート作成手段を起動する起動手段と、該手段による前記履歴レポート作成手段の起動によって作成された履歴レポートを前記公衆回線網を介して前記要求元の画像形成装置へ送信する履歴レポート送信手段とを設けたことを特徴とする遠隔画像形成装置管理システム。

【請求項 5】 請求項 1 記載の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、

前記各画像形成装置の異常に対する処置を行なうサービスを派遣するサービスステーションを複数設け、前記複数のサービスステーションにそれぞれ、前記公衆回線網を介して前記サービスセンタへ履歴レポート作成を要求する遠隔履歴レポート作成要求手段を設け、前記サービスセンタに、前記複数のサービスステーションのいずれかから履歴レポート作成の要求があったとき、前記履歴レポート作成手段を起動する起動手段と、該手段による前記履歴レポート作成手段の起動によって作成された履歴レポートを前記公衆回線網を介して前記要求元のサービスステーションへ送信する履歴レポート送信手段とを設けたことを特徴とする遠隔画像形成装置管理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、複数の複写装置等の画像形成装置とサービスセンタとを公衆回線網を介して接続した遠隔画像形成装置管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】このような遠隔画像形成装置管理システムとしては、不特定多数のユーザ（顧客）のオフィス等に設置された複数の画像形成装置（遠隔診断を前提としている複写機等）をデータ通信装置及び公衆回線網を利用して、販売、サービス等の拠点（以下「サービスセンタ」という）と接続可能にしたものが一般に知られている。

【0003】このような遠隔画像形成装置管理システムは、遠隔地に設置されている複数の画像形成装置を 1ヶ所に設けたサービスセンタによって集中的に管理することにより、各画像形成装置の使用状況を集計したり、その管理情報を画像形成装置のメンテナンス等に利用したりしている。使用状況の内容としてはコピー枚数等があり、メンテナンスの内容としては画像形成装置の自己診断によるサービスセンタへの自動発呼や、サービスセンタ側からのアクセスによる画像形成装置の各部調整等がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このよ

うな遠隔画像形成装置管理システムにおいて、顧客が画像形成装置の使用中にトラブル（異常）に気づいた場合、メーカーのサービスセンタ（サポートセンタ）に電話してトラブルの状況を説明し、それに対するサービスセンタ側からの回答により顧客自身がトラブルを解消できないことが判った場合に改めて修理の依頼を行なっているのが現状であり、そのトラブルを迅速に解消することができなかった。

【0005】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、遠隔画像形成装置管理システムにおいて、顧客先の画像形成装置の故障を未然に防止可能にすること、及び顧客先の画像形成装置のトラブルを迅速に解消できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、複数の画像形成装置とサービスセンタとを公衆回線網を介して接続した遠隔画像形成装置管理システムにおいて、上記の目的を達成するため、次のようにしたことを特徴とする。

【0007】請求項1の発明は、複数の画像形成装置にそれぞれ、自己診断機能により異常の発生が検知されているか否かを判断する第1の判断手段と、事前警告が必要な状態であるか否かを判断する第2の判断手段と、第1の判断手段によって自己診断機能により異常の発生が検知されていると判断された場合、あるいは第2の判断手段によって事前警告が必要な状態であると判断された場合には、公衆回線網を介して自己診断情報又は事前警告情報である遠隔通報データをサービスセンタに送信する遠隔通報データ送信手段とを設け、サービスセンタに、複数の画像形成装置のいずれから送信された遠隔通報データを受信する遠隔通報データ受信手段と、該手段によって受信された遠隔通報データを各画像形成装置別に蓄積する蓄積手段と、該蓄積手段に蓄積された遠隔通報データを解析する解析手段と、該手段による解析結果に基づいて遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを送信した画像形成装置の異常内容を判断する異常内容判断手段と、該手段によって判断された異常内容に対応する処置を行なう異常処置手段と、該手段によって行なわれた処置方法を蓄積する処置方法蓄積手段と、上記解析結果に基づいて各画像形成装置毎の特性を照合して段階的に故障の予知を行なう故障予知手段と、該手段より得られた予知のレベルに対応する遠隔通報データあるいは上記処置方法の履歴レポートを作成する履歴レポート作成手段とを設けたものである。

【0008】請求項2の発明は、請求項1の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、サービスセンタに、印刷装置等の出力装置と、履歴レポート作成手段によって作成された履歴レポートを上記出力装置に出力する出力手段とを設けたものである。請求項3の発明は、請求項1の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、各画像形成装置の異常に対する処置を行なうサービスマンを手配す

るサービスステーションを複数設け、サービスセンタに、公衆回線網を介して遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを送信した画像形成装置が設置されている場所から一番近距離のサービスステーションへ履歴レポート作成手段によって作成された履歴レポートを送信する履歴レポート送信手段を設けたものである。

【0009】請求項4の発明は、請求項1の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、複数の画像形成装置にそれぞれ、公衆回線網を介してサービスセンタへ履歴レポート作成を要求する遠隔履歴レポート作成要求手段を設け、サービスセンタに、複数の画像形成装置のいずれから履歴レポート作成の要求があったとき、履歴レポート作成手段を起動する起動手段と、該手段による履歴レポート作成手段の起動によって作成された履歴レポートを公衆回線網を介して上記要求元の画像形成装置へ送信する履歴レポート送信手段とを設けたものである。

【0010】請求項5の発明は、請求項1の遠隔画像形成装置管理システムにおいて、各画像形成装置の異常に対する処置を行なうサービスマンを手配するサービスステーションを複数設け、その複数のサービスステーションにそれぞれ、公衆回線網を介してサービスセンタへ履歴レポート作成を要求する遠隔履歴レポート作成要求手段を設け、サービスセンタに、複数のサービスステーションのいずれから履歴レポート作成の要求があったとき、履歴レポート作成手段を起動する起動手段と、該手段による履歴レポート作成手段の起動によって作成された履歴レポートを公衆回線網を介して上記要求元のサービスステーションへ送信する履歴レポート送信手段とを設けたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図面を参照して具体的に説明する。まず、この発明による遠隔画像形成装置管理システムを構成する画像形成装置の一例として、この実施形態で使用する複写機の概略構成を図2によって説明する。

【0012】この複写機1は電子写真方式の普通紙複写機(PPC)であり、複写機本体2の上部に自動原稿給送装置(以下「ADF」と略称する)3を載置し、一側面に手差しトレイ4及び大量給紙装置5を、他側面に排紙トレイ6をそれぞれ装着している。7はADF3用の原稿トレイであり、原稿セットセンサ8を備えている。複写機本体2内には、スキャナ部10、画像形成部11、給紙部12、定着・排紙部13、反転部14、両面ユニット15等を備えている。

【0013】そして、スキャナ部10には、コンタクトガラス21、露光ランプ22及び第1ミラー23から構成される第1スキャナ24、第2ミラー25及び第3ミラー26から構成される第2スキャナ27、第4ミラー28及び第5ミラー29から構成される第3スキャナ3

0、第6ミラー31、及びレンズ32が設けられている。

【0014】画像形成部11には、感光体ドラム35の周囲に、クエンチングランプ36、帯電チャージャ37、イレーサ38、電位センサ39、トナーカートリッジ41を装着する現像ユニット40、転写前チャージャ42、転写チャージャ43、分離チャージャ44、Pセンサ45、クリーニングユニット46が配置されている。また、転写紙搬送経路の転写位置の手前にレジストローラ対47が、転写位置の後方には搬送ベルト48が設けられている。

【0015】給紙部12には、転写紙をストック及び供給するためのトレイとして、第1トレイ51、第2トレイ52、第3トレイ53、第4トレイ54が着脱可能に設けられている。そして、それらにストックされている転写紙を給紙するための給紙ユニットとして、第1給紙ユニット55、第2給紙ユニット56、第3給紙ユニット57、第4給紙ユニット58が設けられ、手差しトレイ4あるいは大量給紙装置5内の大量給紙トレイ(LCT)60から転写紙を給紙するための手差し/大量給紙ユニット59も設けられている。

【0016】さらに、上記各給紙ユニット55～59及び両面ユニット15によって給紙された転写紙をレジストローラ対47へ向けて搬送するために、右搬送部61、左搬送部62、及び水平搬送部63が設けられている。また、定着・排紙部13には定着ユニット65及び排紙用搬送ローラ群66が、反転部14には反転ローラ群67がそれぞれ設けられている。

【0017】次に、このような構成を有する複写機1の動作について略述する。感光体ドラム35はドラム軸(図示せず)に回転可能に支持されており、複写命令等により矢示A方向に回転する。そして、ADF3によってコンタクトガラス21上に給紙された原稿は、第1スキャナ24によって走査及び露光される。その反射光像は第1ミラー23、第2ミラー25、第3ミラー26、レンズ32、第4ミラー28、第5ミラー29、第6ミラー31を経て、感光体ドラム35上に結像される。

【0018】その感光体ドラム35は帯電チャージャ37によって表面が帯電され、上記反射光像によりその帯電された表面が露光されると静電潜像を形成する。その後、イレーサ38により不要な部分に光を当てて転写紙または投影画像に適した潜像に補正する。この時、等倍の画像を得るためには、感光体ドラム35と第1スキャナ24は同一速度で駆動される。そして、感光体ドラム35上の潜像は現像ユニット40によりトナー像として顕像化される。その際、現像ユニット40に電位(現像バイアス電圧)を印加することにより、濃い又は淡い画像を得ることができる。

【0019】他方において、第1トレイ51、第2トレイ52、第3トレイ53、第4トレイ54、手差しトレ

イ4、大量給紙トレイ60、両面ユニット15のいずれかにストックされた転写紙が、給紙ユニット55～59のいずれかにより選択されて、所定の給紙タイミングで給紙され、その転写紙は右搬送部61、左搬送部62、水平搬送部63等を通じて、予め停止しているレジストローラ対47へ搬送される。そして、感光体ドラム35上のトナー像の先端と転写紙の先端が合うタイミングでレジストローラ対47を駆動する。

【0020】それにより、感光体ドラム35上のトナー像は、転写前チャージャ及び転写チャージャ43の作用により転写紙に転写される。この時、感光体ドラム35の表面は非常に滑らかであり、その表面と転写紙の密着力が大きいため、分離チャージャ44の作用によって転写紙の電位を下げてその密着力を低下させる。

【0021】その後、図示しない分離爪によって転写紙を感光体ドラム35から分離し、その分離した転写紙を搬送ベルト48によって定着ユニット65へ送る。定着ユニット65に送られた転写紙は、ここでトナーに熱と圧力が加えられ、それにより転写紙上のトナー像が転写紙に定着された後、排紙用搬送ローラ群66によって機外の排紙トレイ上に排出される。両面コピー等を行う際には、一旦反転部14へ送り込んで搬送方向を反転させて両面ユニット15へ送り込み、次の原稿面の画像を複写する際に画像形成部11へ再給紙させる。

【0022】転写後の感光体ドラム35の表面には、転写しきれなかったトナーが付着しているため、クリーニングユニット46のブラシ及びクリーニングブレードによって表面を清掃した後、クエンチングランプ36によって不均一な表面電位を一定にする。

【0023】これらの制御タイミングは、主として感光体ドラム35の回転と同期して発生するパルスまたは感光体ドラム35を駆動するための基準パルスに基づいて、後述する制御回路によってコントロールされる。

【0024】図3はこの複写機の操作部の一例を示したものである。この操作部70の中央部には、液晶表示パネルを使用したガイダンス表示部71とパターン表示部72が設けられ、その左右及び手前側に多数のキーが設けられている。

【0025】右側には、スタートキー73、割込キー74、予熱キー75、モードクリア/予熱キー76、テンキー77、クリア/ストップキー78、タイマキー79、プログラムキー80、エンタキー81、ガイダンスキー82が設けられている。左側には、遠隔通報キー83、ソータキー84、両面キー85、ページ連写キー86、消去キー87、用紙指定変倍キー88、ズームキー89、とじ代調整キー90、センタリングキー91、寸法変倍キー92が設けられている。

【0026】そして、中央部の手前側には、縮小キー93、拡大キー94、等倍キー95、用紙選択キー96、自動用紙選択キー97、濃度調整キー98、自動濃度キ

ー99が設けられている。なお、遠隔通報キー83のオンにより遠隔通報中は遠隔通報表示83aのLEDが点灯する。

【0027】図4はパターン表示部72に表示される通常画面の拡大図であり、ここにはセット枚数表示D1、コピー枚数表示D2、ランニング表示D3、濃度調整表示D4、ミスフィード位置表示D5、用紙補給表示D6、ミスフィード表示D7、遠隔通信異常表示D8、トナー補給表示D9、用紙残量表示D10、用紙選択/サイズ/方向表示D11、倍率表示D12等がそれぞれパターン表示される。

【0028】図3に示したガイダンス表示部71は操作及び警告のためのメッセージを表示する。また、この操作部70は、ユーザがサービス拠点（サービスセンタ）へのサービス要求時に通報するための遠隔通報キー83と、その通報に異常が生じた場合に表示される遠隔通信異常表示D8を設けた点に特徴がある。しかし、この例のように専用の遠隔通報キーを設けずに、他のキーの押下順序や押下時間あるいは押下キーの組み合わせなどにより、遠隔通報キーに相当する機能を実現するようにしてもよい。

【0029】図1は、この発明を適用する遠隔画像形成装置管理システムの構成例を示す。この遠隔画像形成装置管理システムでは、サービスセンタ200に設置されているクライアント（統括的な管理を行なう管理装置）201a, 201b, …… , 201nと、複数のユーザ地域（顧客先）220にそれぞれ設置されている複写機（画像形成装置）1と、複数のサービスステーション210にそれぞれ設置されている端末装置211等の機器とを通信回線である公衆回線網17を介して接続している。

【0030】サービスセンタ200には、この発明に係る処理をそれぞれ実行する複数のクライアント201a, 201b, …… , 201n、その各クライアント201a, 201b, …… , 201nによってそれぞれ受信される情報、後述する各種管理テーブル、マスタ情報を格納する外部記録装置203の制御を行なうファイルサーバ204、各種情報の印刷出力を行なう印刷装置205、各クライアント201a, 201b, …… , 201nからそれぞれサービスステーション210に送信される情報の制御を行なうFAXサーバ206が設置されており、それらは各種情報（データ及び制御信号）の送受信を行なうLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）207によって接続されている。

【0031】複数のユーザ地域220にはそれぞれ、複数の複写機1、及びその各複写機1でそれぞれ発生する障害の警告情報等の各種情報を公衆回線網17を介してサービスセンタ200へ送信したり、サービスセンタ200から公衆回線網17を介して送られてくる各種情報を受信する制御（通信制御）を行なう通信コントロール

装置18等が設置されている。

【0032】複数のサービスステーション210にはそれぞれ、サービスセンタ200から公衆回線網17を介して送られてくる各種情報の受信及びサービスセンタ200への各種情報の送信を制御する端末装置211、サービスセンタ200との間の情報の送受信を行なうFAX装置（ファクシミリ装置）212、及び電話機213等が設置されている。この各サービスステーション210では、顧客先の複写機1等の画像形成装置の異常に対する処置を行なうサービスマンを派遣する。

【0033】ここで、各複写機1はそれぞれ以下の

(1)～(4)に示す手段としての機能を有する。

(1) 自己診断機能により異常の発生が検知されているか否かを判断する第1の判断手段

(2) 事前警告が必要な状態であるか否かを判断する第2の判断手段

【0034】(3) 第1の判断手段によって自己診断機能により異常の発生が検知されていると判断された場合、あるいは第2の判断手段によって事前警告が必要な状態であると判断された場合には、公衆回線網17を介して自己診断情報又は事前警告情報である遠隔通報データをサービスセンタ200に送信する遠隔通報データ送信手段

【0035】(4) 公衆回線網17を介してサービスセンタ200へ履歴レポート作成を要求する遠隔履歴レポート作成要求手段としての機能を果たす。また、サービスセンタ200内の各クライアント201a, 201b, …… , 201nを中心とする各部が、以下の(5)～(18)に示す手段としての機能を有する。

【0036】(5) 複数の複写機1のいずれかから送信された遠隔通報データを受信する遠隔通報データ受信手段

(6) 遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを各複写機1別に蓄積する蓄積手段

(7) 蓄積手段に蓄積された遠隔通報データを解析する解析手段

【0037】(8) 解析手段による解析結果に基づいて遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを送信した複写機1の異常内容を判断する異常内容判断手段

(9) 異常内容判断手段によって判断された異常内容に対応する処置を行なう異常処置手段

【0038】(10) 異常処置手段によって行なわれた処置方法を蓄積する処置方法蓄積手段

(11) 上記解析結果に基づいて各複写機1毎の特性を照合して段階的に故障の予知を行なう故障予知手段

(12) 故障予知手段より得られた予知のレベルに対応する遠隔通報データの履歴レポートを作成する履歴レポート作成手段

【0039】(13) 履歴レポート作成手段によって作

成された履歴レポートを出力装置（クライアントの表示装置、印刷装置205等）に出力する出力手段。

【14】公衆回線網17を介して遠隔通報データ受信手段によって受信された遠隔通報データを送信した複写機1が設置されている場所から一番近距離のサービスステーション210へ履歴レポート作成手段によって作成された履歴レポートを送信する履歴レポート送信手段

【0040】（15）複数の複写機1のいずれかから履歴レポート作成の要求があったとき、履歴レポート作成手段を起動する起動手段

（16）該起動手段による履歴レポート作成手段の起動によって作成された履歴レポートを公衆回線網17を介して上記要求元の複写機1へ送信する履歴レポート送信手段

【0041】（17）複数のサービスステーション210のいずれかから履歴レポート作成の要求があったとき、履歴レポート作成手段を起動する起動手段

（18）該起動手段による履歴レポート作成手段の起動によって作成された履歴レポートを公衆回線網17を介して上記要求元のサービスステーション210へ送信する履歴レポート送信手段

【0042】さらに、複数のサービスステーション210内の端末装置211がそれぞれ、以下の（19）に示す手段としての機能を有する。

（19）公衆回線網17を介してサービスセンタ210へ履歴レポート作成を要求する遠隔履歴レポート作成要求手段、図5は、図1に示した遠隔画像形成装置管理システムにおけるユーザ地域内の具体的構成例を示すブロック図である。

【0043】ユーザ地域220には、サービスセンタ200に設置されている各クライアント201a, 201b, …… , 201nとの通信を制御するためのインタフェース装置としての通信コントロール装置18が設置されており、各複写機1はこの通信コントロール装置18に接続されている。この通信コントロール装置18には、電話機19やFAX装置20等の外部通信機器が接続可能になっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になっている。

【0044】そして、この通信コントロール装置18には複数の複写機1が接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。これらの複写機1は同型のものである必要はなく異なる機種でもかまわず、複写機以外のプリンタ等の画像形成装置でもかまわない。ここでは説明の便宜上、1台の通信コントロール装置18に最大5台の複写機1が接続可能であるものとする。そして、通信コントロール装置18と複数の複写機1はRS-485規格によりマルチドロップ接続されている。

【0045】通信コントロール装置18と各複写機1との間の通信制御は基本型データ伝送制御手順により行なわれる。通信コントロール装置18を制御局としたセン

トラライズド制御のポーリング／セレクトング方式でデータリンクの確立を行なうことにより、任意の複写機との通信が可能になっている。各複写機1はアドレス設定スイッチによって固有の値を設定できるようになっており、これによって各複写機のポーリングアドレス及びセレクトングアドレスが決定される。

【0046】図6は、図5の通信コントロール装置18の構成例を示すブロック図である。公衆回線網17からの信号は、まず切替部180に入力される。ここでは、公衆回線側からの通信が通信コントロール装置18に接続されている電話機19（または図5のファクシミリ装置20）宛のものであれば、公衆回線側を電話機19（または図5のファクシミリ装置20）に接続し、サービスセンタ200からの通信であれば、公衆回線側のモデム181に接続する。

【0047】また、RS-485用のトランシーバを用いた通信インタフェース183によって複写機1側との通信を行なう。これらの制御・処理は、ROM185内の制御プログラムに従ってCPU184を中心に行なわれる。RAM186には処理の中間結果などを格納するほか、通信テキストを一時的に格納しておくためにも用いる。また、サービスセンタ200側から通信コントロール装置18の動作に必要な各種パラメータもRAM186に書き込まれている。

【0048】通常、この通信コントロール装置18は、24時間連続通電を行なって常にサービスセンタ200と通信可能な状態にしておくが、不慮の電源断、安全のための電源断等でこれらのパラメータの内容及び通信テキストが失われることがないように、バッテリー187によりRAM186をバックアップしている。さらに、時計188とトータルカウンタ値自動発呼許可スイッチ189も備えている。

【0049】図7は、図2に示した複写機1の制御系の構成を示すブロック図である。複写機本体2の制御は、CPU100を中心としてROM101に記憶されている制御プログラムやデータに基づいて行なわれる。また、処理の中間結果や各種設定値、装置の状態などを蓄えるためにRAM102を使用する。

【0050】A/Dコンバータ103は露光ランプ22への供給電圧、Pセンサ45の発光電圧と受光電圧、電位センサ39の出力、ADSセンサの出力、露光ランプ22の光量を検出するランプ光量センサの出力、感光体ドラム35に流れる電流を検出するドラム電流センサの出力、定着ユニット65内のサーミスタ電圧等を入力するために使用する。

【0051】光学系制御ユニット104は、図2に示したスキャナ部10を制御する。高圧電源ユニット105は、帯電チャージャ37、分離チャージャ44、転写チャージャ43、転写前チャージャ（PTC）42にそれぞれ印加する高電圧、及び現像ユニット40内の現像ロ

ーラに印加する現像バイアス電圧を供給する。

【0052】モータ制御ユニット106は、感光体ドラム35及び各給紙ユニットや搬送部のローラ等を駆動するメインモータのコントロールを行なう。ヒータ制御ユニット107は、定着ユニット65の定着ローラを加熱する定着ヒータへの通電を制御して、定着ローラの表面温度を所定範囲に保持する。センサ感度制御ユニット108は、ランプ光量センサの受光ゲイン、ADSセンサの受光ゲイン、Pセンサ45の受光ゲイン、Pセンサ45のLEDの発光電圧等を可変するために使用する。

【0053】通信インターフェースユニット109は、通信コントロール装置18との通信を行なうユニットである。アドレス設定スイッチ110により複写機固有のアドレスを1～5の範囲で設定できる。また、通信許可スイッチ111により通信コントロール装置18との通信の許可/禁止を設定することができる。

【0054】この通信許可スイッチ111はディップスイッチであり、それを備えた複写機を画像形成装置管理システム（遠隔診断システム）につなげた時にサービスマンがON状態にするが、一般のユーザは原則として触れることはできない。したがって、この通信許可スイッチ111はそれを備えた複写機が画像形成装置管理システムにつながっている時にはON状態を維持する。

【0055】以下、主として図8以降を参照してこの実施形態の作用を詳細に説明する。まず、図8、図1、及び図5を参考して遠隔通報の機能について説明する。

【0056】遠隔通報キーによる遠隔通報の場合は、複写機1の操作部70に設けられた遠隔通報キー83が押下されると、図8の(a)に示すように、その複写機1から通信コントロール装置18へ遠隔通報キーによる遠隔通報データを送信する。これを受信した通信コントロール装置18は、予め内部に設定されているサービスセンタ200の電話番号へ発呼して、その遠隔通報キーによる遠隔通報データを送信する。

【0057】このとき、通信コントロール装置18からサービスセンタ200へ送信されるデータは、通信コントロール装置18が複写機1より受信した複数種類のデータの中から、予め通信コントロール装置18に設定されている種類のデータのみとする。この設定はサービスセンタ200から公衆回線網17を通して行なうことが可能になっている。

【0058】通信コントロール装置18が所定のデータをサービスセンタ200へ送信し終わると、通信コントロール装置18は送信元の複写機1に対して、通信コントロール装置18とサービスセンタ200との間の通信の結果を表わす通報結果報告を送信する。これにより、送信元の複写機1は、通信が正常に終了したか又は何らかの異常により通信ができなかったかを知ることができる。

【0059】また、通常複写機1には自己診断機能が備

わっており、定着温度の異常を検知した場合や、各調整箇所の電子ボリュームによる調整が不能の場合など、複写機1が危険状態または使用不能な状態になった場合に、「エラー」もしくは「サービスマンコール」のような形でユーザやサービスマンに知らせることが一般的に行なわれている。

【0060】このような複写機1の自己診断機能により異常が検知された場合にも、図8の(b)に示すように、その複写機1から通信コントロール装置18へ自己診断異常による遠隔通報のデータ（自己診断情報）を送信する。その遠隔通報データを受信した通信コントロール装置18は、自己診断異常による遠隔通報データをサービスセンタ200へ送信し、通信終了時に送信元の複写機1に通報結果報告を送信する。

【0061】さらに、自己診断機能によって、異常状態には至っていないが異常状態に近くと診断した場合など、メインテナンスを行なった方が好ましいと複写機1が判断した場合にも、図8の(c)に示すように、通信コントロール装置18へ事前警告の遠隔通報データ（事前警告情報）を送信する。自己診断異常による遠隔通報の場合は必然的に複写機1は使用不可状態になっているが、事前警告による遠隔通報の場合は複写機1は使用可能状態のままとし、通信中であっても原稿がセットされ、スタートキーが押下されれば複写動作を行なう。

【0062】このとき、複写処理によって複写機1のコントロールの負荷が重い場合や、送信データ中に含まれる内容が複写動作によって変更されて整合がとれなくなる可能性がある場合などには通信を中断してもよい。事前警告の遠隔通報データは緊急性が低いため、これを受信した通信コントロール装置18はすぐにはサービスセンタ200へ送信せず、通信コントロール装置18に接続されている電話機19やファクシミリ装置20の利用頻度が小さい時間帯や、公衆回線網17のトラフィック量が少ない時間帯など、通信に都合のよい時刻に送信を行なうようにするとよい。

【0063】この時刻は、サービスセンタ200から通信コントロール装置18に対して設定可能になっており、図6に示した時計188による現在時刻との一致によって送信時刻を判断できる。この事前警告の遠隔通報の場合は他の遠隔通報の場合と異なり、通報結果報告を複写機1には送信しない。

【0064】また、事前警告の遠隔通報データは、所定の時刻にサービスセンタ200に送信するが、所定の時刻までに通信コントロール装置18が受信した事前警告の遠隔通報データは内部で記憶しておき、所定の時刻にまとめてサービスセンタ200に送信する。但し、事前警告の遠隔通報データを所定の時刻に達する前に記憶できる限界以上受信した場合には、所定の時刻に達する前にいまままで記憶した事前警告の遠隔通報データをまとめてサービスセンタ200に送信する。サービスセンタ2

00に正しく送信できると、通信コントロール装置18内の事前警告の遠隔通報データに関する管理情報等を削除する。

【0065】次に図9を参照して、サービスセンタ200側から複写機1へアクセスする場合の処理について説明する。サービスセンタ200から複写機1へのアクセスには、目的別に大別してリード(Read)要求、ライト(Write)要求、及びエグゼキュート(Execute)要求の3種類がある。

【0066】リード要求とは、複写機1内のロギングデータ、各種設定値、各種センサの出力値などを読み出す処理のことをいう。ライト要求とは、各種設定値などをサービスセンタ200からデータを送って書き換える処理のことをいう。エグゼキュート要求とは、複写機1に対してテスト動作などを行なわせる処理のことをいう。

【0067】この各要求時におけるサービスセンタ200と通信コントロール装置18と複写機1の間の通信処理の手順を図9の(a),(b),(c)に示すが、いずれの場合もサービスセンタ200から目的の複写機1が接続されている通信コントロール装置18へダイヤルして、各要求データを送信する。通信コントロール装置18は、サービスセンタ200からこれらの要求データを受信する。要求データを受信した通信コントロール装置18は、目的の複写機1に要求データを送信する。

【0068】これを受信した複写機1は、要求内容を処理した後に、要求に対する応答を通信コントロール装置18へ送信する。通信コントロール装置18はこれをサービスセンタ200へ送信し、ひとつの処理単位を終了する。

【0069】図10を参照して、サービスセンタ200側から通信コントロール装置18へアクセスする場合の処理について説明する。サービスセンタ200から通信コントロール装置18へのアクセスには、やはり目的別に大別して、リード(Read)要求、ライト(write)要求、およびエグゼキュート(Execute)要求の3種類がある。この時の各処理の手順を図10の(a),(b),(c)に示している。

【0070】リード要求とは、通信コントロール装置18内の設定パラメータやステータスを読み出す処理や、予め通信コントロール装置18が複写機1の内部の情報を読み出して通信コントロール装置18の内部に記憶させている場合に、これを読み出す処理などのことをいう。ライト要求とは、通信コントロール装置18のパラメータをサービスセンタ200からデータを送って設定する処理などのことをいう。エグゼキュート要求とは、通信コントロール装置18に対して機能チェックなどのテスト動作を行なわせる処理などのことをいう。

【0071】図11を参照して、サービスセンタ200を用いずに通信コントロール装置18から複写機1へアクセスする場合の処理について説明する。通信コントロ

ール装置18から複写機1へのアクセスは、通信コントロール装置18が複写機1の内部の情報を読み出して通信コントロール装置18の内部にデータを保留しておき、後で必要に応じてサービスセンタ200からの読み出しを可能にするための読み出し処理である。

【0072】一般に、複写機の保守契約やメンテナンスのためにトータルコピー枚数等のカウンタ値が用いられている。このシステムを用いて複写機1から通信コントロール装置18へ定期的にトータルコピー枚数のカウンタ値を送信しておき、複写機1の電源が断たれている場合など、複写機1が通信不能状態の場合でも、サービスセンタ200側がそのカウンタ値を知ることが可能になっている。

【0073】これには前述した通り、通信コントロール装置18が複写機1の内部の情報を読み出して通信コントロール装置18の内部にデータを保留する機能を利用する。通信コントロール装置18内の時計188(図6)を基準にして、通信コントロール装置18内に設定されたパラメータ中のトータルカウンタ値収集時刻に達した時点で、通信コントロール装置18は、接続されている全ての複写機1に対して順次トータルコピー枚数情報の要求を毎日行なう。

【0074】そして、応答があった複写機の新しいトータルコピー枚数情報は、トータルコピー枚数を取得した年月日時刻を含めて前日に読み出した値を更新して通信コントロール装置18内のバックアップされたRAM186(図6)に記憶しておく。また、トータルコピー枚数情報を要求された複写機1の電源が断たれていた場合など、通信不能状態であったときはその複写機1からのデータの応答受信を後回しにして、次の複写機1に対して処理を行なう。

【0075】全複写機1に対する要求を行なった時点で、受信不能であった複写機1のみに再度要求を行なう。通常は、複写機1の電源が断たれていると考えられる夜間にトータルカウンタ値収集時刻を設定しておき、時間の経過と共に複写機1の電源が投入されていき、複写機1が電源投入直後のアイドルや各部の調整を行なっている間に、この通信が行なわれるようにする。

【0076】通信コントロール装置18内のRAM186に記憶・保留されたトータルコピー枚数の情報のサービスセンタ200への転送方法には、毎月の締め日などに定期的にサービスセンタ200からのアクセスにより読み出す方法と、通信コントロール装置18内に設定されているトータルカウンタ値自動発呼日時に達した場合に通信コントロール装置18がサービスセンタ200へ自動的に送信する方法の2通りがある。

【0077】この方法の選択は、通信コントロール装置18に設けられているトータルカウンタ値自動発呼許可スイッチ189(図6)により設定される。このスイッチ189がONの場合は、通信コントロール装置18内

に設定されているパラメータで示された日時に達すると、通信コントロール装置18内に設定されているパラメータで示された通報先電話番号へ発呼し、トータルコピー枚数のカウンタ値をサービスセンタ200へ送信する。このスイッチ189がOFFの場合は、自動発呼はせずにサービスセンタ200からのアクセスを待つことになる。

【0078】なお、この例では、定期的に通信を行なうデータをトータルコピー枚数のカウンタ値としたが、これ以外のデータにしたり、別のデータを加えて通信を行なってもかまわない。通信コントロール装置18は、複数台の複写機1等を制御できるようになっており、順番にデータを取得するようになっているが、全収容可能台数分接続されることは少ないので、このシステムでは未接続の複写機へのデータ要求はさせないようにもできるようにし、アクセス時間の短縮を計っている。

【0079】図12は、通信コントロール装置18内にセットされるパラメータの一覧である。各アドレスの複写機1ごとに、その複写機1の機種番号とシリアル番号(機番)とが登録されており、複写機1からの通報時にこれを付加してサービスセンタ200へ送信したり、サービスセンタ200からのアクセス時に選択すべき複写機1のアドレスを決定するために用いる。

【0080】また、各遠隔通報理由ごとに通報先電話番号、リダイヤルの回数や間隔、サービスセンタ200へ送信するデータの種類(ジャム発生回数、コピー枚数等)が設定されている。パラメータの各ブロックにはチェックサムが付加されており、通信コントロール装置18の誤動作や、バックアップ用のバッテリー187の消耗や、通信上のエラーなどによってパラメータの値が書き変わったり失われた場合にこれを検知することができる。

【0081】これらのパラメータはサービスセンタ200側から公衆回線網17を通して書き込まれるが、パラメータ設定用の携帯装置を通信コントロール装置18に直接接続して書き込んだり、通信コントロール装置18上に操作手段を設けて設定する構成にしてもよいし、複写機1から設定する構成にしてもよい。

【0082】この場合、パラメータの設定は重要であるため、通信データにID(パスワード)を付加することによって機密性を高めている。このIDは各通信コントロール装置18固有に決めておらず、第1回目のパラメータを指定する時(図12のパラメータが未設定の時)に決め、それ以降は通信等での変更はできず、通信コントロール装置18を手動で初期化することによって可能となる。

【0083】IDは通信する毎に確認するため、誤ったデータや異なるシステムから入り込むことができないようになっている。異なるIDを所定回数受けると、このエラーを内部に記憶すると共に、サービスセンタ200

へ自動通報してシステムの管理者に知らせるようにしている。このIDを通信する毎に確認してハッカー等を防止している。なお、上記IDは上述したように通信等では変更できないようにしているが、例えば別のID(ID変更用)を用いて変更できるようにしてもよい。

【0084】図13は、遠隔通報時の通信データのフォーマットの一例を示すものである。(a)は、複写機1から通信コントロール装置18へ送られるデータフォーマットを示す。先頭のフィールドは通報理由コードであり、遠隔通報キー83による遠隔通報か、自己診断異常による遠隔通報か、事前警告の遠隔通報かの種別を表わしている。この後に情報レコードが続いている。この情報レコードは発生した通報理由コードの詳細情報を示すもので、機能情報、履歴情報、及び状態情報(トナー、オイル、コピー用紙等の消耗品の状況や、各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値、各種ユニットの接続状態)などの情報が含まれる。

【0085】(b)は、通信コントロール装置18からサービスセンタ200へ送られるデータフォーマットを示す。複写機1からのデータに加え、先頭に情報発生源となった複写機1を特定するために、機種番号とシリアル番号のフィールドが加えられる。また、後部に通信コントロール装置18内の時計188により、通報要因が発生した時刻が付加される。データ領域は、通信コントロール装置18に設定されているパラメータによってサービスセンタ200へ送信するデータの種類(機能情報、履歴情報、及び状態情報)が変化する。

【0086】(c)は、通信コントロール装置18からサービスセンタ200への通報を終了した時点で複写機1に送信される通報結果報告のデータフォーマットを示す。これは、通報結果報告コードと通報結果報告の内容とからなる。

【0087】図14はサービスセンタ200から複写機1へのアクセス時のうち、リード(Read)処理時のデータフォーマットの一例を示すものである。サービスセンタ200から通信コントロール装置18へは、対象とする複写機1の機種番号とシリアル番号に続いて、リード処理を表わすリード要求コードとリードを行なう項目のコードとが送信される。

【0088】通信コントロール装置18から複写機1へは、機種番号とシリアル番号のフィールドが取り除かれ、リード要求コードと項目コードのみが送られる。これを受信した複写機1は、リード応答コードと受信した項目コードに続いて、要求されたデータを通信コントロール装置18に対して送信する。通信コントロール装置18では、再び機種番号とシリアル番号とを付加してサービスセンタ200へデータを送信する。

【0089】図15は、同じくライト(Write)処理時のデータフォーマットの一例を示すものである。この場合は、サービスセンタ200から通信コントロール装置1

8を介して複写機1へ向かう間の通信では、リード処理の場合と比べて項目コードに続いて書き込むデータが付加される。複写機1からサービスセンタ200へ向かう間の通信では、項目コードのフィールドに続いて実際に複写機1に書き込んだデータが送られる。通常は、複写機1が受信した書き込むデータと複写機1が送信する書き込んだデータは一致するが、受信したデータが有効範囲を外れていた場合などに境界値へ丸めてデータを書き込むこともあり、このような場合は一致しない。

【0090】図16は、同じくエクセキュート(Execute)処理時のデータフォーマットである。この場合は、サービスセンタ200から複写機1へ向かう通信では、項目コードだけで動作対象が特定できない場合に、動作内容を補足するためのコードが項目コードに続く。要求された動作を実行した複写機1は、動作結果情報をサービスセンタ200側へ送信する。

【0091】図17は、サービスセンタ200から通信コントロール装置18へのアクセス時のデータフォーマットの一例を示すものであり、(a)はリード処理時、(b)はライト処理時、(c)はエクセキュート処理時のフォーマットを示す。これらは複写機1へのアクセス時とほぼ同一のデータフォーマットであるが、機種番号とシリアル番号に代わって、通信コントロール装置18を示すコードになっている。

【0092】図18は、通信コントロール装置18から複写機1へのアクセス時のデータフォーマットの一例を示すものである。図14～図16に示したサービスセンタ200から複写機1へアクセスする場合における、リード処理時の通信コントロール装置18と複写機1との間のデータフォーマットと同一になっている。この場合、複写機1は、サービスセンタ200からのアクセスと、通信コントロール装置18からのアクセスの区別を行なう必要がなく、同様に扱うことができるようになっている。

【0093】ここで、複写機1から通信コントロール装置18への通報データには、図13の(a)に示したように通報理由コードが付加される。通信コントロール装置18は、通報データを通報理由コードを識別することによって以下の(1)～(4)に示すように分類する。

- 【0094】(1) 遠隔通報キー83によるデータ
- (2) 自己診断異常によるデータ
- (3) 事前警告によるデータ
- (4) トータルカウンタ値によるデータ

【0095】通信コントロール装置18は、通報データを上記のように分類した後内部メモリに記憶し、これらのデータに対する図12に示したパラメータ内の通報先電話番号を選択してその番号へ送信する。したがって、各分類での通報先電話番号を同一にすることによって集中管理ができ、各分類での通報先電話番号を個別にすることによって個々の場所で管理ができる。

【0096】なお、図1の構成では、サービスセンタ200は一箇所であるが、実業務においては、他の場所に設置したサービスセンタ200を用いてコピー枚数等の管理を行なったりすることができる。

【0097】図19は、複写機1の図7に示したCPU100による通報制御のメインルーチンを示すフローチャートである。複写機1の操作部70の外に設けられた通信許可スイッチ111がONの場合に、操作部70の遠隔通報キー83が押下されているか、自己診断機能により異常の発生が検知されているか、または事前警告が必要な状態であるかの判断をそれぞれ行ない、いずれかの状態(遠隔通報が必要)になった場合、それぞれの遠隔通報処理を行なう。

【0098】図20は、図19における遠隔通報キーによる遠隔通報のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。まず、通信コントロール装置18に対して遠隔通報キー83による遠隔通報データの送信を行なう。通信コントロール装置18の無応答など、通報が正常に行なえなかった場合は、操作部70上の遠隔通信異常表示D8(図4)を点灯あるいは点滅して、その旨をユーザに知らせる。

【0099】通信コントロール装置18へ正常にデータが送信された場合は、タイムアウト判定用のタイマをリセットして、通信コントロール装置18からの通報結果報告を待つ。この例ではタイムアウト時間を3分間としており、3分以内に通報結果報告を受信しなかった場合をタイムアウトとして、通報失敗の旨をやはり操作部70上の遠隔通信異常表示D8の点灯あるいは点滅によって表示してユーザに知らせる。

【0100】タイムアウト時間以内に通報結果報告を受信した場合は、その結果報告から正常に通報されたか否かを判断して、正常に通報された場合には自動通報が完了した旨を表示し(図示は省略)、失敗であった場合にはやはり遠隔通信異常表示D8の点灯あるいは点滅によってその旨を表示して、図19のメインルーチンへリターンする。

【0101】図21は、同じく図19における自己診断異常による遠隔通報のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。このサブルーチンの処理も、通信コントロール装置18へ送信するデータが自己診断異常によるデータであることと、タイムアウト時間が20分であること以外は、図20によって説明した遠隔通報キー83による遠隔通報と同様であるので、その説明を省略する。

【0102】図22は、同じく図19における事前警告による遠隔通報のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。このルーチンでは、通信コントロール装置18に対して事前警告による遠隔通報データの送信を行なう。

【0103】図23は、通信コントロール装置18から

アクセスされた場合の複写機1のCPU100による処理のメインルーチンのフローチャートである。図7に示した通信許可スイッチ111がONの場合に、通信インタフェースユニット109に受信データがあった場合、これを受信して先頭フィールドによって要求された処理を判断して、リード要求、ライト要求、エクセキュート要求のいずれかを判断して、その判断結果に応じた処理を行なう。上記いずれの要求でもない場合は、エラーコードを返送して、処理を終了する。

【0104】図24は、図23のリード処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。このルーチンでは、複写機1が受信した項目コードがリード可能な正しいものであれば要求されたデータを返送し、正しくなければエラーコードを返送する。

【0105】図25は、図23のライト処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。このルーチンでは、受信した項目コードがライト可能な正しいものでなければエラーコードを返送し、正しければ書き込む値をチェックし、それが有効範囲内であればそのまま受信データの値を書き込む。有効範囲外の場合は、その項目が有効範囲の境界値にデータを丸めて書き込んでよいものであれば、その境界値を書き込む。そうでなければエラーコードを返送してリターンする。

【0106】境界値に丸めて書き込んで良いか否かは項目コード毎に決められている。定着温度の設定のように有効範囲内であっても書き換えの影響が大きいものや、数値の大きさに意味のないサービスセンタ200の電話番号などは境界値への丸めを禁止し、オートリセット時間のように画質に影響がないような項目は便宜を図るために境界値への丸めを許可する。例えば、オートリセット時間を可能な限り長時間にしたいような場合には、書き込む値を桁数いっぱいの最大値にすれば自動的に最大値が複写機1側で選択される。

【0107】図26は、図23のエクセキュート処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。このルーチンでは、受信した項目コードがエクセキュート可能な正しいものでなければエラーコードを返送する。正しければその項目に動作内容補足が必要な項目であるかどうかを判断し、必要でなければ指定された動作を実行し、動作結果情報を返送する。動作内容補足が必要な項目の場合は、補足された情報に従った動作を実行するが、動作内容補足が有効範囲外のデータであればエラーコードを送信してリターンする。

【0108】次に、通信コントロール装置18と複写機1との通信の手順について説明する。図27は、通信コントロール装置18に5台の複写機1が接続されている場合の、アイドル状態の通信シーケンスを示す。

【0109】通信コントロール装置18は、各複写機1のポーリングアドレスを用いて順次ポーリングシーケンスを送信するポーリングサイクルを実行する。自機のポ

ーリングアドレスでポーリングされた複写機1は、送信テキストがなければ否定応答を通信コントロール装置18に送信する。通信コントロール装置18は、他に通信処理のない通常の状態ではこのポーリングサイクルを繰り返している。

【0110】図28は、アドレス2の複写機1に遠隔通報の送信テキストがある場合の通信シーケンスの例を示す。自機のアドレスでポーリングされた後にRS-485ライン上へ送信テキストを送出する。

【0111】図29は、通信コントロール装置18からアドレス5の複写機1へ通報結果報告のテキストを送信する場合の通信シーケンスの例を示す。現在行なっているポーリングを終結後、目的の複写機1のセレクトングアドレスを用いてセレクトングシーケンスを送信して、複写機1へテキストを送信する。テキスト送信後は元のポーリングサイクルに復帰する。

【0112】図30は、サービスセンタ200または通信コントロール装置18からアドレス3の複写機1をアクセスした場合の、通信コントロール装置18と複写機1との間の通信シーケンスを示す。

【0113】この場合は、通信コントロール装置18が目的の複写機1をセレクトングし、リード要求、ライト要求、エクセキュート要求のいずれかのテキストを送信する。その直後に同一の複写機1に対してポーリングを行ない、要求に対する応答の受信を行なう。実際には、図27で示されるポーリングサイクル中にこのシーケンスが挿入されることになる。

【0114】図31は、定時データ処理、つまり定期的に行なわれるトータルカウンタ値転送の際の通信シーケンスの一例である。トータルコピー枚数のカウンタ値（トータルカウンタ値）の収集日時に達すると、通信コントロール装置18はポーリングサイクルの合間にアドレス1～5の複写機1に対して順次セレクトングを行うセレクトングサイクルを挿入する。セレクトングサイクル中に応答があった場合は、その直後に同一の複写機1に対してポーリングを行なってデータ（トータルカウンタ値）を受信し、受信した時の日時情報を付加して図6のRAM186に記憶し、次のセレクトングサイクルからはその複写機1に対してはセレクトングを行なわないようにする。

【0115】この例では、最初のセレクトングサイクルでアドレス1, 3, 4の複写機1から応答があり、次のセレクトングサイクルで前回データを受信できなかったアドレス2, 5の複写機1に対してのみセレクトングを行なっている。そして、その次のセレクトングサイクルで全ての複写機1のデータの受信が完了し、図27で示される通常のポーリングサイクルのみを行なう状態に復帰している。

【0116】ここでは、アドレス1～5の5台の複写機1が接続されている場合の例を示したが、接続に空きが

ある場合には、空きのアドレスに対してはセレクトィングを行なわないようにしてある。また、通信コントロール装置18では、トータルカウンタ値の収集を開始する条件を、収集時刻への到達時あるいは通信コントロール装置18への電源投入時のいずれかにしている。

【0117】図32は、定期的に行なわれるトータルカウンタ値転送の際の通信シーケンスの他の例である。トータルカウンタ値の収集日時に達すると、通信コントロール装置18は各複写機1にポーリングを行なうタイミングでポーリングの代わりにセレクトィングを行なう。セレクトィングに対して応答のあった複写機1に対してはその直後にポーリングを行ない、データの受信を行なう。

【0118】トータルカウンタ値の収集日時に達した直後のアドレス1～5の複写機1に対する1回目のサイクルは図31と同様になっているが、その次にポーリングサイクルは挿入されていない。2回目のサイクルでは、既にデータの受信が終了した複写機1に対してはポーリングを行ない、データの受信ができなかった複写機1に対してはカウンタ値要求のためのセレクトィングを再度行なう。全ての複写機1のデータを受信できた時点で、ポーリングのみを行なう通常の状態に復帰する。

【0119】この例でも、図31と同様に、最初にアドレス1, 3, 4の複写機1から応答があり、次のサイクルで前回データを受信できなかった複写機1のうちアドレス2の複写機1のデータの受信が完了し、その次のサイクルで全ての複写機1のデータを受信することができる。

【0120】また、上述した2つの例に示すような定時データ処理に対して、更に次のような処理を行なう。通信コントロール装置18は、自機に設定されているパラメータで示された日時に達すると、同じくそのパラメータで示された通報先電話番号へ発呼し、トータルカウンタ値をサービスセンタ200へ送信する。

【0121】しかし、内部で設定されている日時にたまたま図1に示したクライアント201a, 201b, ..., 201n側又は通信コントロール装置18側が停電であったとか、その日時が2月29日のように閏年でしか無い日に設定されてしまうと、トータルカウンタ値の処理を行なえる年と行なえない年ができて運用上不都合が生じる。

【0122】そこで、この実施形態の遠隔画像形成装置管理システムでは、パラメータで示された日時で処理が終わらなかった場合には、それに引き続いて監視を行ない、処理を終了するまでこの動作を行なうようにしている。2月29日がない時は、月が変化した3月1日に処理を行なうようにしている。また、この実施形態では、複数の複写機1のデータを制御することができるが、現在の複写機はカラー化、デジタル化等で高機能化されており、トータルカウンタも複写機に1個だけ搭載したもの

のから複数個搭載したものまでである。

【0123】この実施形態における複写機1は、トータルカウンタを最大3個まで搭載することができる。この場合、通信コントロール装置18が複写機1のデータ（トータルカウンタ値）をサービスセンタ200のクライアント201a, 201b, ..., 201nのいずれかに送る時、個々のデータを個別の複写機1に分けてそのクライアントに送ると余分な送信コストがかかるため、送信するデータがある場合はまとめて送信するようにしている。

【0124】さらに、通信コントロール装置18は、自機に設定されているパラメータで示された日時に達すると、内部に記憶されている上記定時データを取得日時を含めて特定の記憶エリアに記憶する。このデータは、サービスセンタ200から読み出すことができるようになっている。

【0125】次に、この実施形態におけるサービスセンタ200側の主要部について、説明する。図33は、サービスセンタ200の具体的構成例を示す図である。

【0126】サービスセンタ200内に設置されている各クライアント201a, 201b, 201c, 201d, 201e, ..., 201nには、それぞれ各モデム202a, 202b, 202c, 202d, 202e, ..., 202nが接続され、その各モデムが顧客先の通信コントロール装置18と公衆回線網17を介して接続されている。

【0127】その各モデム202a, 202b, 202c, 202d, 202e, ..., 202nは、それぞれ各クライアント201a, 201b, 201c, 201d, 201e, ..., 201nと接続されている。ここでは、1台のクライアントに1台又は複数台のモデムが接続されている。

【0128】クライアント1台にモデムを1台だけ接続する場合は、そのクライアントのシリアルポート（COM1）にモデムが直接接続され、クライアント1台にモデムを複数台接続する場合は、そのクライアントのMC Aスロットに挿入されたR I Cボードを介してモデムが接続されている。

【0129】R I Cボードは、それ自体小さなOS（オペレーティングシステム）を搭載しており、自メモリ上に後述するプロトコルドライバ301（図34参照）をダウンロードする。そのプロトコルドライバ301は、それぞれマルチタスクで非同期に動作可能である。通常、複数ポート使用時のクライアントのCPUの負荷を低減するため、R I Cボード内に通信プロトコルを実現するプログラムをダウンロードする。

【0130】図34は、クライアント201a～201nにおける通信コントロール装置18との間のデータ（情報）の送受信部の具体的構成例を示す図である。この送受信部は、3層アーキテクチャで構成している。そ

のうちのプロトコル層300は、通信コントロール装置18との間の通信プロトコルを実現するものであり、シリアルドライバの上位に位置し、通信ハードウェア毎に実装され、セッション層310から見たとき、通信ハードウェアの違いを吸収する。

【0131】このプロトコル層300はプロトコルドライバ301とプロトコルスタック302とによって構成され、そのうちのプロトコルドライバ301はポート（モデム）の数だけロードされる。R I Cボードの場合、プロトコルドライバ301はR I Cボードの内部メモリにダウンロードされ、このプロトコルドライバ301は発呼要求を受け取ると、次のような制御を行なう。

【0132】すなわち、モデム（202a～202n）に対して通信コントロール装置18との一連のプロトコルシーケンスを開始する。また、常時モデムを監視し、通信コントロール装置18からのデータの送信があった場合、速やかにプロトコルシーケンスに従って通信コントロール装置18からのデータを受信する。その受信が完了すると、プロトコルスタック302を介して受信完了をセッション層310に通知する。

【0133】プロトコルスタック302は、プロトコルドライバ301と発呼被呼制御部311との間に位置し、送信データ、受信データ、及び制御データの受け渡しを行なう。

【0134】次のセッション層310は、プロトコル層300にて実現されている複数のPP（物理ポート）303を管理し、プレゼンテーション層320からの通信要求（発呼処理、被呼処理）に対してPP303の検索を行ない、通信を開始する。また、通信コントロール装置18からの受信完了を監視し、受信完了時にプレゼンテーション層320にその旨を通知してデータを渡す。

【0135】プレゼンテーション層320は、PP303を直接参照することではなく、あくまでもセッション層310にてリンクされたVP（仮想ポート）312をアクセスする。最後のプレゼンテーション層320は、セッション層310の上位にあって、次の機能によって構成される。

【0136】すなわち、VP312をハンドリングするVPハンドラ321と、クライアント本体からの送信要求の処理を行なう送信要求部322と、VP312をポーリングし、受信データを上位機能に渡す受信監視部323とによって構成され、通信コントロール装置18との間のデータの授受を実現する。

【0137】送信要求部322は、VP312に対して送信通信を行なう。上位機能からは実際に実装されているプロトコルドライバ301を意識する必要がなく、使用可能なPP303の管理をセッション層310に任せることにより、物理的なポートの意識が不要になる。受信処理は、VP312をポーリングすることにより、物理的な受信ポートを意識する必要が全くなくなる。

【0138】図35は各クライアント201a～201nにおける上述した送受信部及び蓄積部による顧客先の複写機1（画像形成装置）毎の受信データの流れを示すブロック図、図36は送受信部及び蓄積部によるデータ受信処理の一例を示すフロー図、図37は同じくデータ蓄積処理の一例を示すフロー図である。

【0139】各クライアント201a～201nにおける送受信部のプレゼンテーション層320に位置する受信監視部323が、まずVP312のポート数の確保等のイニシャル処理を実行し、次に通信コントロール装置18からのデータ（遠隔通報データ）を読み込むための読込領域を確保し、被呼VP312のオープンを行ない、受信監視を開始する（ステップS1～S4）。

【0140】そして、通信コントロール装置18からのデータの受信が正常に終了したか、異常事象が発生したかの受信状況の監視を続け、被呼VP312が受信完了状態となり、その被呼VP312のバッファに受信データが存在する場合、その受信データを被呼VP312のバッファからステップS2で確保した読込領域に読み込む（ステップS5、S6）。

【0141】次いで、その読込領域に読み込んだ受信データを受信データファイル324に書き込み、その書き込み処理が正常に終了した時に、次の受信データを処理するために受信状況の監視を続ける（ステップS7、S8、S4、S5）。書き込み処理が正常に終了できなかった（エラーが発生した）場合には、被呼VP312をクローズし、エラー表示を行ない、リトライ指定がある場合には再び被呼VP312のオープンを行ない、受信状況の監視を続ける（ステップS9～S11、S3～S5）。

【0142】一方、蓄積部330は上述した受信監視部323と非同期に動作を行ない、まず共有メモリの確保等の内部データのイニシャル処理（顧客先受信データイニシャル処理）を実行し、このイニシャル処理が正常に終了できなかった（エラーが発生した）場合には、エラー表示を行なって処理を終了する（ステップS21、S22、S32）。

【0143】イニシャル処理が正常に終了した場合には、受信監視部323で作成された受信データファイル324が存在する（受信データが格納されている）か否かのチェックを行ない、存在すればその受信データファイル324の受信データを読み込み、その読み込み中にエラーが発生した（読み込みが異常終了の場合）場合には、エラー表示を行なって処理を終了する（ステップS23～S25、S30～S32）。

【0144】受信データの読み込みが正常に終了した場合には、読み込んだ受信データ（遠隔通報データ）の機種番号及びシリアル番号（図13参照）から顧客先及び複写機（画像形成装置）を確定し、次に通報理由コードが遠隔通報キーによる遠隔通報か、自己診断異常による

遠隔通報か、事前警告の遠隔通報かの種別のチェックを行なう(ステップS25, S26)。

【0145】そして、対応する顧客先及び通報コード別の通報データファイル331の更新を行なう。つまり、顧客先及び通報コード別の遠隔通報データ(受信データ)を通報データファイル331に格納する(ステップS27)。その更新処理中にエラーが発生した場合(更新処理が異常終了の場合)には、エラー表示を行なって処理を終了する(ステップS28, S30~S32)。

【0146】更新処理が正常終了の場合には、読み込んだ受信データのファイル324の削除を行なった後、再び受信監視部323で作成された受信データファイル324が存在するか否かのチェックを行ない、その受信データファイル324が存在しなければ蓄積部330の終了指示指定か否かのチェックを行ない、終了指示の場合には終了が正常終了か異常終了かのチェックを行なう(ステップS28, S29, S23, S30, S31)。

【0147】そして、正常終了の場合には蓄積部330による処理を終了するが、異常終了の場合にはエラー表示を行なって処理を終了する(ステップS31, S32)。終了指示指定でない場合は、再び受信監視部323で作成された受信データファイル324が存在するか否かのチェックに戻り、上述と同様の判断及び処理を続ける(ステップS30, S23)。

【0148】図38は各クライアント201a~201nにおける蓄積部及び解析部による顧客先の複写機1毎の受信データの流れを示すブロック図、図39は解析部によるデータ解析処理の一例を示すフロー図、図40は図39の遠隔通報キー処理のサブルーチンの一例を示すフロー図、図41は同じく自己診断異常処理のサブルーチンの一例を示すフロー図、図42は同じく事前警告通報処理のサブルーチンの一例を示すフロー図である。

【0149】各クライアント201a~201nにおける解析部340は、図39に示すように、まず蓄積部330により通報データファイル331に格納された遠隔通報データを読み込み、新たに受信した遠隔通報データが存在するか否かをチェックし、その遠隔通報データが存在する場合には通報理由コード(図13参照)の解析(チェック)を行なう(ステップS41~S43)。

【0150】そして、通報理由コードが遠隔通報キーによる遠隔通報を示すものである場合(顧客先の複写機で遠隔通報キーが押された場合)には、遠隔通報キー処理のタスクを起動する(ステップS44, S49)。通報理由コードが自己診断異常による遠隔通報を示すものである場合には、自己診断異常処理のタスクを起動する(ステップS45, S50)。

【0151】通報理由コードが事前警告の遠隔通報を示すものである場合には、事前警告通報処理のタスクを起動する(ステップS46, S47)。通報理由コードが

上記各遠隔通報を示すものでない場合には、エラー表示を行なった後、新たに受信した遠隔通報データが存在するか否かのチェックに戻り(ステップS46, S48, S42)、上述と同様の判断及び処理を行なう。

【0152】ここで、通報理由コードに続く第1の情報レコード群には、第1の情報としての通報理由コードの種別、第2の情報としてのジャム及びSC(サービスマンコール)発生履歴、第3の情報としてのコピーカウンタ情報、第4の情報としての機能情報の4種類の情報が含まれる。

【0153】解析部340は、遠隔通報キー処理タスクが起動すると、図40に示すように、通報理由コードの次に続く情報レコード群の解析を行なって通報理由コードの詳細情報をチェックし(ステップS51, S52)、その解析結果からCE(サービスマン)の遠隔通報キーによる遠隔通報であることを認識し、更にCEの作業開始時刻通報又は作業終了時刻通報であることを認識した場合には、CE訪問履歴データのファイル342を更新し、受信した遠隔通報データを通報別に格納するため、CEの遠隔通報キーによる遠隔通報データのファイル341を更新し、処理を終了する(ステップS56, S57, S55)。

【0154】遠隔履歴レポート作成の通報(要求)であることを認識した場合には、遠隔履歴レポート作成タスクを起動して遠隔履歴レポート作成処理を行ない、その処理を終了した後、処理を終了する(ステップS59, S60)。顧客先の使用の遠隔通報キーによる遠隔通報であることを認識した場合には、図示は省略するが、その旨の表示を行なうため、それを見たクライアントのオペレータが顧客先の担当者に電話連絡を行ない、遠隔通報キーを押した理由を問い合わせた後、所定のキー操作を行なう。

【0155】それによって、解析部340は顧客遠隔通報履歴データのファイル342を更新し、受信した遠隔通報データを通報別に格納するため、顧客の遠隔通報キーによる遠隔通報データのファイル341を更新し、処理を終了する(ステップS52~S55)。

【0156】ここで、遠隔通報キーの情報レコード群には、CEの作業開始時刻通報、作業終了時刻通報、及び遠隔履歴レポート作成のCEコールとユーザコールの2種類の識別子がある。また、遠隔レポート作成の情報レコード群には、緊急度レベル、予知詳細情報作成個数、及び異常処置レポート作成等の識別情報が含まれている。

【0157】解析部340は、自己診断異常処理タスクが起動すると、図41に示すように、受信した遠隔通報データを通報別に格納するため、自己診断異常による遠隔通報データのファイル341を更新し、通報理由コードの次に続く情報レコード群の解析を行なって通報理由コードの詳細情報(自己診断異常通報の原因)をチェック

し（ステップS61, S62）、その解析結果から顧客先の複写機が長時間操作不可状態が続いていることを認識した場合には、図示は省略するが、その旨の表示を行なうため、それを見たクライアントのオペレータが顧客先の担当者に電話連絡（障害状況の確認及び状況説明）を行なう（ステップS63, S68）。

【0158】そして、サービスマンの派遣が必要あるかないかの判断を行ない（ステップS69）、必要ない場合には直ちに所定のキー操作によって自己診断異常処置履歴データのファイル342を更新（今回認識した複写機の異常内容に対応する処置方法を示すデータを自己診断異常処置履歴データのファイル342に書き込む）して処理を終了する（ステップS75）が、必要ある場合には顧客先に一番近いサービスステーション210（図1参照）にサービスマン派遣手配の依頼を行なった後（ステップS74）、所定のキー操作によって自己診断異常処置履歴データのファイル342を更新して処理を終了させる（ステップS75）。

【0159】なお、サービスセンタ200の各クライアント201a, 201b, ……、201nはそれぞれ、サービスステーション210へのサービスマン派遣手配の依頼として、サービスステーション210の運用設備により、公衆回線網17を介し、予め規定された通信プロトコルにより、サービスステーション210の端末装置211へと、サービスステーション210のFAX装置212への送信を自動的に行なうことができる。

【0160】上記解析結果から顧客先の複写機の読み取り系が異常であることを認識した場合には、情報レコード群の解析（自己診断異常による遠隔通報の原因のチェック）を続け、その解析結果（ランプ系異常、スキャナ系異常、レンズ系異常、ミラー系異常等）に対応する遠隔テスト（テスト及び処置）を実施する（ステップS64, S70）。例えば、ランプ系異常の場合、ランプ電圧等の確認及び設定等のテストを遠隔から行なう。遠隔からのテストは前述したリード（Read）要求、ライト（Write）、及びエグゼキュート（Execute）要求の組み合わせにより実行する。その後、障害が解消されたか否かをチェックする（ステップS76）。

【0161】上記解析結果から顧客先の複写機の作像系の異常であることを認識した場合には、情報レコード群の解析を続け、その解析結果（帯電リーク、現像バイアス出力異常、転写リーク、転写帯電接離クラッチ異常等）に対応する遠隔テストを実施する（ステップS65, S71）。例えば、現像バイアス出力異常の場合、現像バイアス電圧等の確認及び調整等のテストを遠隔から行なう。その後、障害が解消されたか否かをチェックする（ステップS76）。

【0162】上記解析結果から顧客先の複写機の給紙搬送系の異常であることを認識した場合には、情報レコード群の解析を続け、その解析結果（各種トレイ系モータ

異常、定着温度異常、転写リーク、転写帯電接離クラッチ異常等）に対応する遠隔テストを実施した後、障害が解消されたか否かをチェックする（ステップS66, S72, S76）。

【0163】上記解析結果から顧客先の複写機の周辺機系の異常であることを認識した場合には、情報レコード群の解析を続け、その解析結果（搬送モータ異常、ピン移動モータ異常、ステーブルモータ異常等）に対応する遠隔テストを実施した後、障害（異常）が解消されたか否かをチェックする（ステップS66, S72, S76）。

【0164】そして、上記いずれかの遠隔テストによって障害が解消された場合には、自己診断異常処置履歴データのファイル342を更新して処理を終了する（ステップS75）。しかし、障害が解消されなかった場合には、図示は省略するが、その旨の表示を行なうため、それを見たクライアントのオペレータが顧客先の担当者に電話連絡（障害状況の確認及び状況説明）を行ない（ステップS76, 68）、以後上述と同様の判断及び処理を行なう。

【0165】解析部340は、事前警告通報処理タスクが起動すると、図42に示すように、通報理由コードの次に続く情報レコード群（第1の情報レコード）の解析を行なって通報理由コードの詳細情報である事前警告による遠隔通報の種別をチェックする（ステップS81）。なお、事前警告による遠隔通報には、図43に示すように、PM（プリメンテナンス）アラーム、ジャムアラーム、SCアラーム、センサアラームの4種類がある。

【0166】そして、上記解析結果から事前警告通報の種別がPMアラームであることを認識した場合には（ステップS82）、顧客先の複写機がPM時期に到達しているため、ステップS83に移行する。

【0167】上記解析結果から事前警告による遠隔通報の種別がジャムアラーム、SCアラーム、あるいはセンサアラームであることを認識した場合には（ステップS89～S91）、今回受信した事前警告による遠隔通報データの情報レコード群が示す履歴情報、機能情報、及びコピーカウンタ情報と過去に受信した事前警告による遠隔通報データが格納されているファイル341から図44及び図45の（a）（b）に示すように事前警告による遠隔通報データの故障予知パターン（傾向パターン）の解析（分析）を行なうため、ステップS92に進むが、上記各アラーム以外の遠隔通報データを受信した場合には処理を終了する。

【0168】図44は、ジャムアラームに対応する各種故障予知条件の一例を示す説明図である。図45の（a）（b）は、SCアラーム、センサアラームにそれぞれ対応する故障予知条件の一例を示す説明図である。

【0169】ステップS92では、受信した事前警告に

よる遠隔通報データの分析を顧客先の複写機の特性を照合して段階的に行なうため、故障の予知レベルの設定を行なう（予知レベルを最高値にセットアップする）。その後、受信した事前警告による遠隔通報データの故障予知パターンの解析を開始する。

【0170】まず、例えば図46に示す特性テーブル400から受信した事前警告による遠隔通報データの種別（ジャムアラーム、SCアラーム、センサアラーム）に対応する分析項目（400a1, …… , 400an）の現在の予知レベルに対応する予知の値（400b11, …… , 400bn1, 400b12, …… , 400bn2, …… , 400bm1, …… , 400bnm）を取得してセットアップする（ステップ93）。

【0171】そして、今回受信した事前警告による遠隔通報データの情報レコード群が示す履歴情報、機能情報、及びコピーカウンタ情報と過去に受信した事前警告による遠隔通報データが格納されているファイル341からその遠隔通報データの故障予知パターンの解析（図44及び図45参照）を実施する（ステップ93, S94）。

【0172】なお、上述した分析項目、予知レベルに対応する予知の値、予知レベルは、特性テーブル400への追加あるいは予知レベルに対応する予知の値を変更することにより、故障予知解析の精度を高めることができる。

【0173】故障予知パターンの解析により、故障予知が検知されたか否かをチェックし（ステップ95）、検知された場合にはステップ98に移行する。故障予知が検知されなかった場合には、すべての解析（分析）が終了したか否かをチェックし（ステップ96）、終了した場合にはステップ98に移行する。すべての解析が終了していない場合には、故障の予知レベルを一段回下げ（ステップ97）、ステップ93に戻って上述の処理を続ける。

【0174】ステップ98では、解析結果の予知レベルから予知警告が必要か否かをチェックし、予知警告が必要な場合にはステップ93に移行するが、予知警告が必要でない場合には事前警報履歴データのファイル342と事前警告通報データのファイル341を更新して処理を終了する（ステップ96, S87）。

【0175】ステップ93では、図40のステップ57で更新を行なったCE訪問履歴データのファイル、図41のステップ75で更新を行なった自己診断処置履歴データのファイル、及び図42のステップ86で更新を行なった事前警告履歴データのファイルに基づいて故障予知の履歴レポートの作成を行なう。

【0176】ここで、サービスセンタ200のクライアント201a, 201b, …… , 201nはそれぞれ、GUI（グラフィック・ユーザ・インタフェース）を介して履歴レポートを作成するための検知した故障予知の

個数（例えば図47の項目404a, 404b, 404c）の指定及び変更を行なうことができる。これは、故障修理および保守・点検作業等の対処方法の助けになり、作業の効率アップにつながる。

【0177】履歴レポートの作成が終了すると、その出力先をチェックし、その出力先がサービスセンタ200の出力装置であれば作成した履歴レポートをその出力装置に出力する（ステップ94, S88）が、サービスステーション210であれば作成した履歴レポートを顧客先に一番近いサービスステーション210に送信し、ステップ96以降の処理を続ける。なお、サービスセンタ200の出力装置として、印刷装置205またはクライアント201a, 201b, …… , 201nの表示装置がある。

【0178】ここで、サービスセンタ200の各クライアント201a, 201b, …… , 201nはそれぞれ、サービスステーション210への履歴レポートの送信機能として、サービスステーション210の運用設備により、公衆回線網17を介し、予め規定された通信プロトコルにより、サービスステーション210の端末装置211へと、サービスステーション210のFAX装置212への送信を自動的行なうことができる。したがって、サービスステーション210の規模に応じた設備投資が可能になり、運用コストの削減につながる。

【0179】次に、図46に示した特性テーブル400の機能について、もう少し具体的に説明する。特性テーブル400は、顧客先の複写機別または機種別の複写機の障害発生傾向を反映した故障の予知を行なうことを目的とするものである。

【0180】この特性テーブル400は、受信された事前警告による遠隔通報データの故障の予知分析を行なう分析項目400a1, …… , 400anと、その各予知の値400b11, …… , 400bn1, 400b12, …… , 400bn2, …… , 400bm1, …… , 400bnmとから構成されている。予知の値群400c1（400b11, …… , 400bn1）, …… , 400cm（400b1m, …… , 400bnm）としては、故障の予知を段階的に行なうため、緊急度のレベルに対応する値を設定できる。

【0181】この実施形態では、アラーム固有率（L）、評価期間（M）、発生回数（N）、コピー枚数（O）、及びJAMCBF（SCCBF）等を分析項目とし、各故障予知レベルに対応する分析項目の予知の値を示している。したがって、各クライアント201a～201nはそれぞれ、例えば次のようにして故障予知パターンの解析を行なうことができる。

【0182】すなわち、事前警告による遠隔通報データを受信した時点から過去30日の間に、ある特定の箇所でアラーム占有率が60%以上の状態が連続して2回発生しているか否かをチェックする。

【0183】そして、その状態が連続して2回発生していない場合には、次の故障予知パターンの解析に対応する分析項目の予知の値を特性テーブル400から取得し（この実施形態ではジャム率オーバに対応するJAMC BFの予知の値を取得する）、以下同様に各故障予知パターンの解析を続け、すべてのパターン解析が終了した時点で、故障の予知レベルを一段階下げ、その予知レベルに対応する予知の値を取得して、故障予知パターンの解析を続ける。

【0184】ここで、故障の予知パターンの解析（分析）精度は、分析項目400a1, …… , 400anの定義個数と予知レベルつまり解析回数によって左右される。また、サービスセンタ200のクライアント201a, 201b, …… , 201nはそれぞれ、GUIを介して分析項目、予知の値群の変更、追加等を行なうことができる。

【0185】次に、故障予知の履歴レポートについて、図47及び図48を参照してもう少し具体的に説明する。クライアント201a, 201b, …… , 201nはそれぞれ、まず故障の予知を検知した順番を示す番号401を作成し、後述する遠隔の複写機1またはサービスステーション210からの出力指示のキーワードとして使用する。

【0186】次に、故障の予知が検知された複写機を設置している顧客情報（お客様名、事業所名、設置先住所、電話番号、設置部署、ご担当者等）402、検知されたパターン名、検知箇所等を示す情報403、過去に検知した詳細情報を作成する。作成する詳細情報は可変であり、その作成数を多く設定することで、より詳細な検知の履歴が得られる。各クライアント201a, 201b, …… , 201nはそれぞれ、GUIを介して上記作成数を設定することができる。

【0187】上記詳細情報としては、故障の予知が検知された時点（月日、日時）を示す情報404a, 404b, 404c、その各時点のコピーカウンタ値（トータルコピー枚数）405、CE訪問状況、日時を示す情報406、検知間の稼働日時407、検知間のコピー枚数408、検知されたパターン番号409、検知されたパターンに対応する詳細情報410（この例では連絡形態がジャムアラームのためジャム発生箇所名及び発生回数を示す）がある。

【0188】次に、機能情報を作成する。つまり、複写機が搭載しているROMバージョン411と、故障の予知が検知された時点の各種センサ等の電圧、電位等の変動履歴を示す情報412を作成する。

【0189】次に、各クライアント201a, 201b, …… , 201nにおける遠隔履歴レポート作成出力処理について、図49を参照して説明する。各クライアント201a, 201b, …… , 201nはそれぞれ、遠隔からの操作、つまりサービスステーション210又

は顧客先の複写機1からの要求によっても、履歴レポート（故障予知履歴レポート又は異常処置レポート）を作成し、それを要求元に送信することができる。

【0190】図49は、各クライアント201a, 201b, …… , 201nにおける遠隔履歴レポート作成出力処理の一例を示すフローチャートである。顧客先の複写機1は、サービスマン（CE）により遠隔通報キー83が押下されると、履歴レポート（故障予知履歴レポート又は異常処置レポート）作成の設定を行ない、予め規定された通信プロトコルにより、公衆回線網17を介してサービスセンタ200へ履歴レポート作成要求の発呼を行なう。

【0191】サービスステーション210の端末装置211は、GUIを介して任意の機種機番の複写機の履歴レポート作成の指定を行ない、予め規定された通信プロトコルにより、公衆回線網17を介してサービスセンタ200へ履歴レポート作成要求の発呼を行なう。サービスセンタ200の各クライアント201a, 201b, …… , 201nではそれぞれ、遠隔地の複写機1又はサービスステーション210から履歴レポート作成要求を着呼すると、遠隔履歴レポート作成タスクが起動する。

【0192】それによって、まず要求された履歴レポート作成が故障予知履歴レポート作成か異常処置レポート作成かを判断し（ステップS101）、異常処置レポート作成の場合には、自己診断異常処置履歴データのファイル342から、要求元からのデータに含まれている複写機の機種機番に対応する履歴データを検索して異常処置レポートを作成し（ステップS105）、予め規定された通信プロトコルにより、その異常処置レポートを公衆回線網17を介して要求元に送信する（ステップS104）。

【0193】故障予知履歴レポート作成の場合には、受付番号（図47参照）指定があるか否かを判断し、受付番号指定があれば事前警告履歴データのファイル342から、受付番号に一致する履歴データを検索して故障予知履歴レポートを作成し（ステップS106）、予め規定された通信プロトコルにより、その故障予知履歴レポートを公衆回線網17を介して要求元に送信する（ステップS104）。

【0194】受付番号指定がない場合には、事前警告履歴データのファイル342から、要求の緊急度レベルおよび予知詳細情報作成個数の指定に従って履歴データを検索して故障予知履歴レポートを作成し（ステップS103）、予め規定された通信プロトコルにより、その故障予知履歴レポートを公衆回線網17を介して要求元に送信する（ステップS104）。

【0195】この実施形態の遠隔画像形成装置管理システムにおけるこの発明に係る処理をまとめると、複数の複写機1はそれぞれ、遠隔通報キーが押された場合、自己診断機能により異常の発生が検知された場合、あるいは

は事前警告が必要な状態である場合に、対応する遠隔通報データ（遠隔通報キーによる遠隔通報データ、自己診断異常による遠隔通報データ、事前警告による遠隔通報データ）を公衆回線網 17 を介してサービスセンタ 200 に送信する。

【0196】サービスセンタ 200 のクライアント 201a~201n はそれぞれ、複数の複写機 1 のいずれかから遠隔通報データを受信すると、その遠隔通報データを各複写機 1 別に蓄積して解析するが、その解析結果が自己診断異常による遠隔通報データの解析結果であれば、それに基づいてその遠隔通報データを送信した複写機 1 の異常内容を判断し、その異常内容に対応する処置を行なった後、その処置方法を蓄積する。また、解析結果が事前警告による遠隔通報データの解析結果であれば、それに基づいて各複写機 1 毎の特性を照合して段階的に故障の予知を行ない、その予知のレベルに対応する遠隔通報データあるいは上記処置方法の履歴レポートを作成する。

【0197】このように、サービスセンタ 200 は、顧客先の複写機 1 のトラブルに対して遠隔操作で処置を行なえるため、顧客先の複写機 1 のトラブルを迅速に解消することができ、顧客からのクレームが減少する。また、顧客先の複写機 1 の故障の予知も行なえるため、その故障を未然に防止することもできる。したがって、複写機 1 のダウンタイムが低減し、稼働率の向上および信頼性の向上につながり、顧客の満足度を向上させることができる。

【0198】また、サービスセンタ 200 のクライアント 201a~201n はそれぞれ、作成した履歴レポートをサービスセンタ 200 内の出力装置に出力して印刷させることもできるため、顧客先の複写機 1 の過去の異常や故障の履歴を容易に把握することができる。したがって、顧客先の複写機 1 の異常に対して最適なサービスマンの派遣を手配したり、そのサービスマンの顧客先への無駄な訪問を減らすこともでき、サービスコストを低減することができる。しかも、顧客先への訪問時には複写機 1 の点検や故障修理等の作業をスムーズに行なえるため、作業効率が向上する。

【0199】さらに、サービスセンタ 200 のクライアント 201a~201n はそれぞれ、公衆回線網 17 を介して遠隔通報データを送信した複写機 1 が設置されている場所から一番近距離のサービスステーション 210 へ作成した履歴レポートを送信することもできるため、そのサービスステーション 210 で顧客先の複写機 1 の過去の異常や故障の履歴を容易に把握することができる。この場合、顧客先には一番近距離のサービスステーション 210 からサービスマンを派遣できるため、顧客先の複写機 1 のトラブルをより迅速に解消することができる。

【0200】さらにまた、複数のサービスステーション

210 からそれぞれ公衆回線網 17 を介してサービスセンタ 200 へ履歴レポート作成を要求でき、サービスセンタ 200 のクライアント 201a~201n はそれぞれ、複数のサービスステーション 210 のいずれかから履歴レポート作成の要求があったとき、履歴レポートを作成し、それを公衆回線網 17 を介して上記要求元のサービスステーション 210 へ送信することもできるが、それによれば必要な履歴レポートをいつでも直ちに取得することができる。

【0201】また、複数の複写機 1 からそれぞれ公衆回線網 17 を介してサービスセンタ 200 へ履歴レポート作成を要求でき、サービスセンタ 200 のクライアント 201a~201n はそれぞれ、各複写機 1 のいずれかから履歴レポート作成の要求があったとき、上記履歴レポートを作成し、それを公衆回線網 17 を介して上記要求元の複写機 1 へ送信することもできるため、顧客先に訪問したサービスマンがその場所で必要な履歴レポートを取得し、顧客先の複写機 1 の過去の異常や故障の履歴を容易に把握することができ、その複写機 1 の点検や故障修理等の作業をスムーズに行なえ、作業効率が向上する。

【0202】以上、この発明を複数の複写機とセンタシステムとを公衆回線網を介して接続した遠隔画像形成装置管理システムに適用した実施形態について説明したが、この発明はこれに限らず、複数のプリンタ等の他の画像形成装置とセンタシステムとを公衆回線網を介して接続した遠隔画像形成装置管理システムにも適用し得るものである。

【0203】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明の遠隔画像形成装置管理システムによれば、サービスセンタ側から顧客先の画像形成装置のトラブルに対して遠隔操作で処置を行なえるため、顧客先の画像形成装置のトラブルを迅速に解消することができ、顧客からのクレームが減少する。また、顧客先の画像形成装置の故障の予知も行なえるため、その故障を未然に防止することもできる。したがって、画像形成装置のダウンタイムが低減し、稼働率の向上および信頼性の向上につながり、顧客の満足度を向上させることができる。

【0204】さらに、請求項 2 の発明の遠隔画像形成装置管理システムによれば、サービスセンタで顧客先の画像形成装置に関する履歴レポートを取得でき、容易に過去の異常や故障の履歴を把握することができるため、顧客先の画像形成装置の異常に対して最適なサービスマンの派遣を手配したり、そのサービスマンの顧客先への無駄な訪問を減らすこともでき、サービスコストを低減することができる。しかも、顧客先への訪問時には画像形成装置の点検や故障修理等の作業をスムーズに行なえるため、作業効率が向上する。

【0205】請求項 3 の発明の遠隔画像形成装置管理シ

システムによれば、遠隔通報データを送信した画像形成装置が設置されている場所から一番近距離のサービスステーションでその画像形成装置に関する履歴レポートを取得でき、容易に過去の異常や故障の履歴を把握することができるため、請求項2の発明と同様の効果を得られ、しかも顧客先には一番近距離のサービスステーションからサービスマンを派遣できるため、顧客先の画像形成装置のトラブルをより迅速に解消することができる。

【0206】請求項4の発明の遠隔画像形成装置管理システムによれば、複数の画像形成装置からそれぞれサービスセンタへ履歴レポート作成を要求し、その履歴レポートを送ってもらうこともできるため、顧客先に訪問したサービスマンがその場所で必要な履歴レポートを取得し、容易に顧客先の画像形成装置の過去の異常や故障の履歴を把握することができ、その画像形成装置の点検や故障修理等の作業をスムーズに行なえ、作業効率が向上する。

【0207】請求項5の発明の遠隔画像形成装置管理システムによれば、複数のサービスステーションからそれぞれサービスセンタへ履歴レポート作成を要求し、その履歴レポートを送ってもらうこともできるため、請求項3の発明と同様の効果を得られ、しかも必要な履歴レポートをいつでも直ちに取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を適用する遠隔画像形成装置管理システムの構成例を示す図である。

【図2】この発明の実施形態に使用する画像形成装置の一例としての複写機の概略構成図である。

【図3】図2に示した複写機1の操作部の一例を示すレイアウト図である。

【図4】図3に示した操作部70のボタン表示部72の表示内容を示す拡大図である。

【図5】図1に示した遠隔画像形成装置管理システムにおけるユーザ地域内の具体的構成例を示すブロック図である。

【図6】図1及び図5に示した通信コントロール装置18の構成例を示すブロック図である。

【図7】図1及び図5に示した複写機1の制御系の構成例を示すブロック図である。

【図8】この実施形態の遠隔画像形成装置管理システムにおける遠隔通報時の通信シーケンス図である。

【図9】同じくそのセンタシステム側から複写機へアクセスする場合の通信シーケンス図である。

【図10】同じくそのセンタシステム側から通信コントロール装置へアクセスする場合の通信シーケンス図である。

【図11】同じくセンタシステムを用いずに通信コントロール装置から複写機へアクセスする場合の通信シーケンス図である。

【図12】図6に示した通信コントロール装置18内に

セットされるパラメータの一覧図である。

【図13】遠隔通報時の通信データのフォーマットの一例を示す説明図である。

【図14】図1に示したセンタシステムから複写機へのアクセス時のうち、リード処理時のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図15】同じくライト処理時のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図16】同じくエクセキュート処理時のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図17】センタシステムから通信コントロール装置へのアクセス時のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図18】通信コントロール装置から複写機へのアクセス時のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図19】複写機のCPUによる電源投入時の通報制御のフローチャートである。

【図20】図19における遠隔通報キーによる遠隔通報のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図21】図19における自己診断異常による遠隔通報のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図22】図19における事前警告による遠隔通報のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図23】通信コントロール装置からアクセスされた場合の複写機のCPUによる処理のメインルーチンのフローチャートである。

【図24】図23におけるリード処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図25】図23におけるライト処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図26】図23におけるエクセキュート処理のサブルーチンの処理内容を示すフローチャートである。

【図27】通信コントロール装置に5台の複写機が接続されている場合のアイドル状態の通信シーケンス図である。

【図28】アドレス2の複写機に遠隔通報の送信テキストがある場合の通信シーケンス図である。

【図29】通信コントロール装置からアドレス5の複写機へ通報結果報告のテキストを送信する場合の通信シーケンス図である。

【図30】センタシステム又は通信コントロール装置からアドレス3の複写機をアクセスした場合の通信コントロール装置と複写機との間の通信シーケンス図である。

【図31】定期的に行われるトータルカウンタ値転送の際の通信コントロール装置と複写機との間の通信シーケンス図である。

【図32】定期的に行われるトータルカウンタ値転送の際の通信コントロール装置と複写機との間の他の通信シ

ーケンス図である。

【図33】図1のサービスセンタ200の具体的構成例を示す図である。

【図34】図33のサービスセンタ200の各クライアント201a~201nにおける図6の通信コントロール装置18との間のデータの送受信部の具体的構成例を示す図である。

【図35】図34の各クライアント201a~201nにおける送受信部及び蓄積部による顧客先の複写機1毎の受信データの流れを示すブロック図である。

【図36】図34の各クライアント201a~201nにおける送受信部及び蓄積部によるデータ受信処理の一例を示すフローチャートである。

【図37】図34の各クライアント201a~201nにおける送受信部及び蓄積部によるデータ蓄積処理の一例を示すフローチャートである。

【図38】図34の各クライアント201a~201nにおける蓄積部及び解析部による顧客先の複写機1毎の受信データの流れを示すブロック図である。

【図39】図34の各クライアント201a~201nにおける解析部によるデータ解析処理の一例を示すフローチャートである。

【図40】図39における遠隔通報キー処理のサブルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図41】図39における自己診断異常処理のサブルーチンの一例を示すフローチャートである。

【図42】図39における事前警告通報処理のサブルー

チンの一例を示すフローチャートである。

【図43】事前警告による遠隔通報データ（アラーム情報）を説明するための図である。

【図44】図43のジャムアラームに対応する各種故障予知条件の一例を示す説明図である。

【図45】図43のSCアラーム、センサアラームにそれぞれ対応する故障予知条件の一例を示す説明図である。

【図46】図34の各クライアント201a~201nが図42の事前警告通報処理を行なう際に使用する特性テーブルを説明するための図である。

【図47】図34の各クライアント201a~201nが作成する履歴レポートの一部分を示す図である。

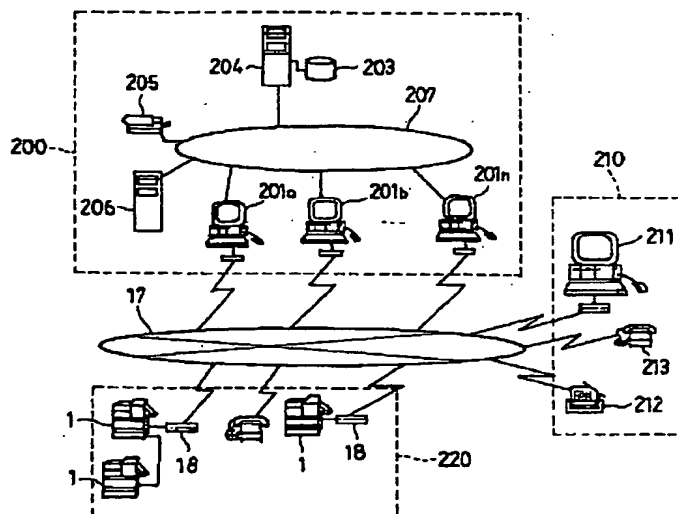
【図48】その残りの部分を示す図である。

【図49】図34の各クライアント201a~201nにおける遠隔履歴レポート作成出力処理の一例を示すフローチャートである。

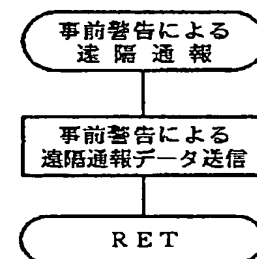
【符号の説明】

1：複写機 17：公衆回線網
18：通信コントロール装置 200：サービスセンタ
201a~201n：クライアント
202a~202n：モデム 203：外部記録装置
204：ファイルサーバ 205：印刷装置
206：FAXサーバ 207：LAN
210：サービスステーション 211：端末装置
212 FAX装置
220：ユーザ地域

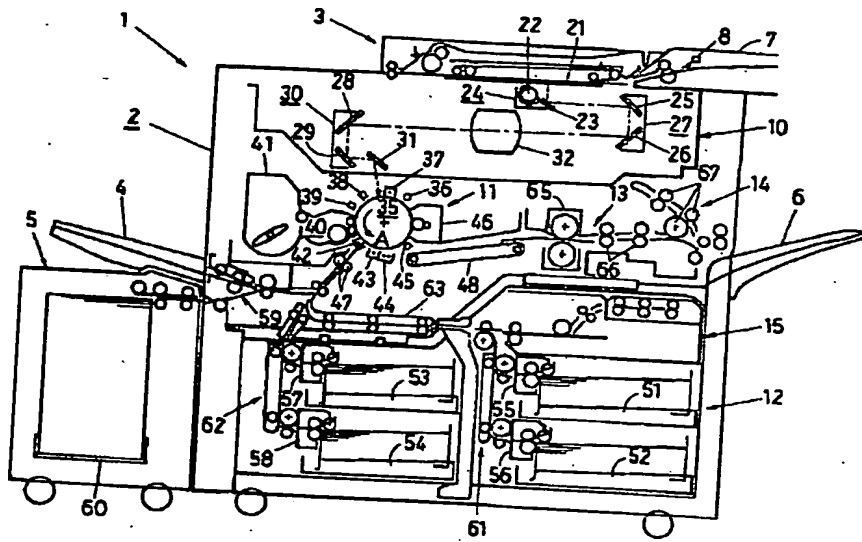
【図1】



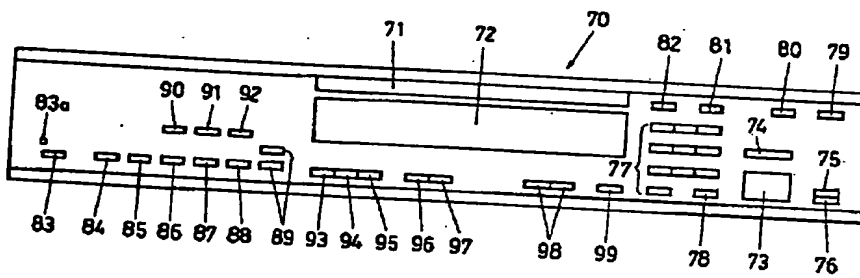
【図22】



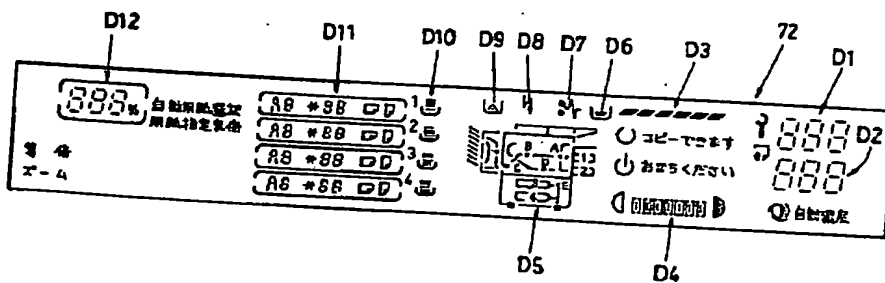
【図 2】



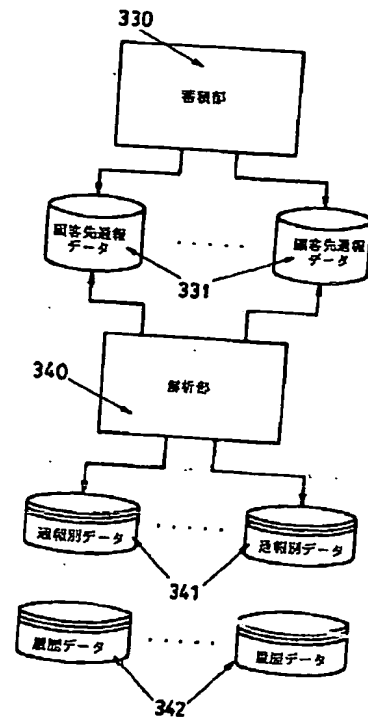
【図 3】



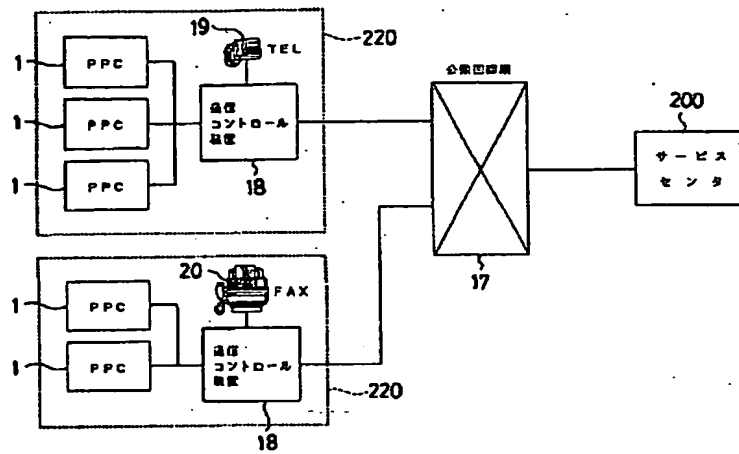
【図 4】



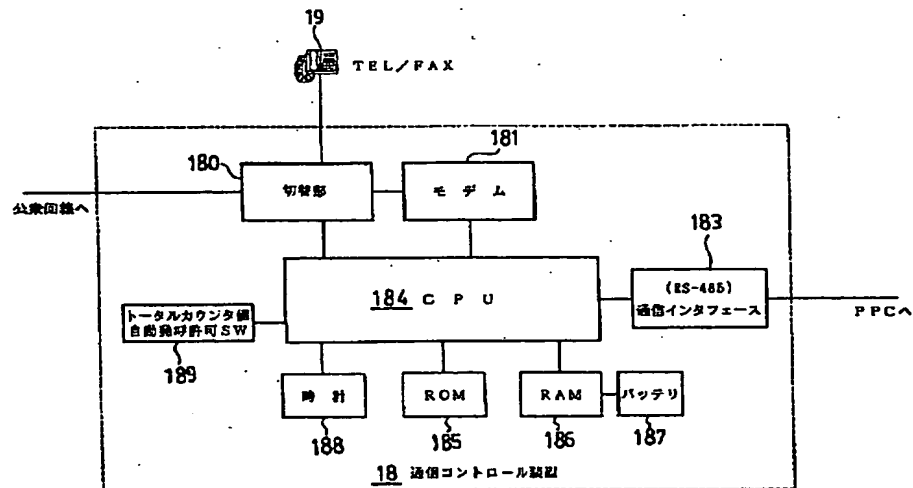
【図 38】



【図 5】



【図 6】



【図 18】

通信コントロール装置から複写機へのアクセス

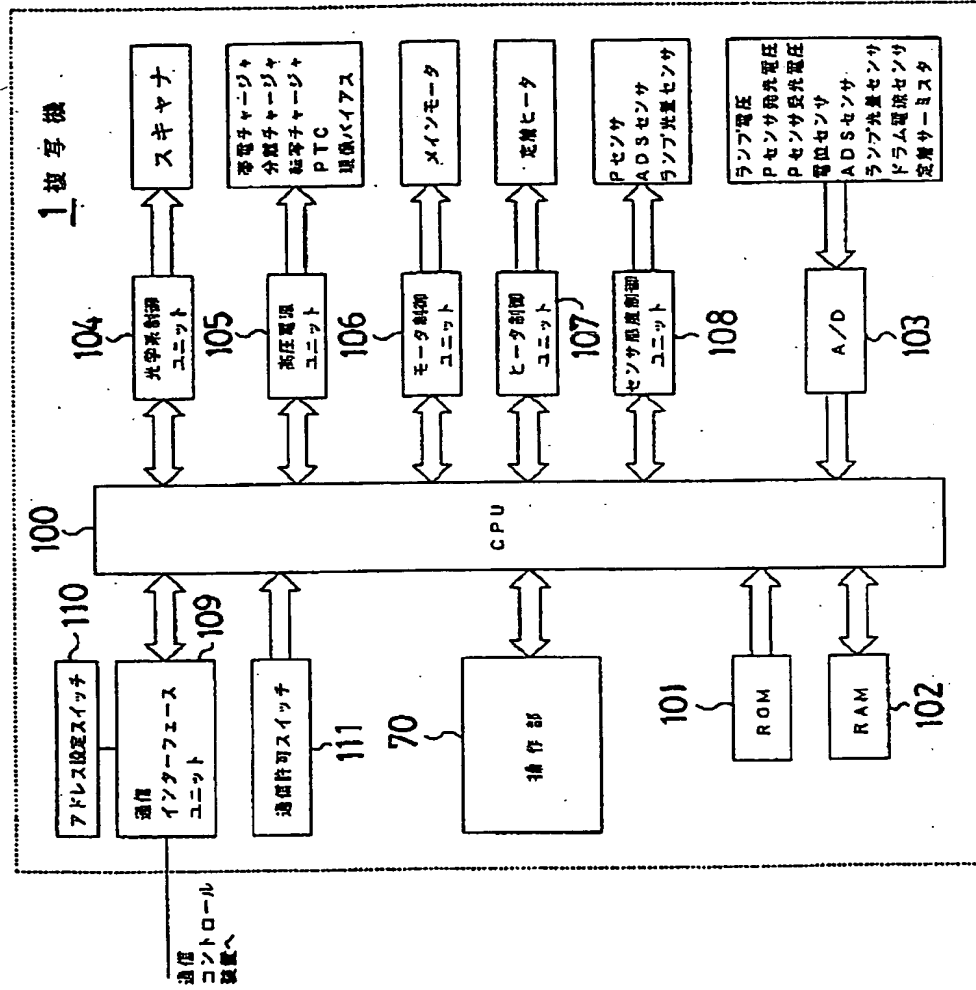
Read 要求コード	項目コード
---------------	-------

複写機から通信コントロール装置への応答

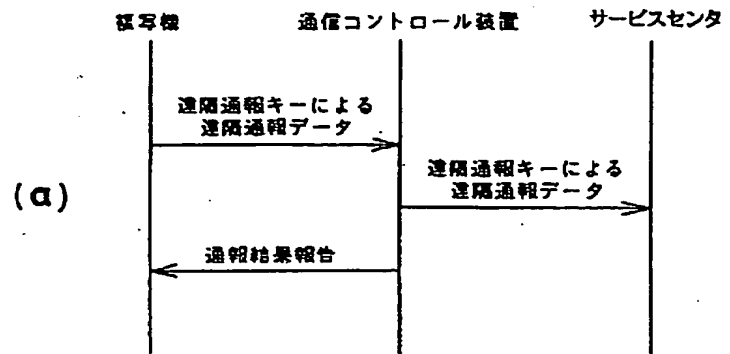
Read 応答コード	項目コード	読み出しデータ
---------------	-------	---------

通信コントロール装置から複写機へのアクセス時のデータフォーマット

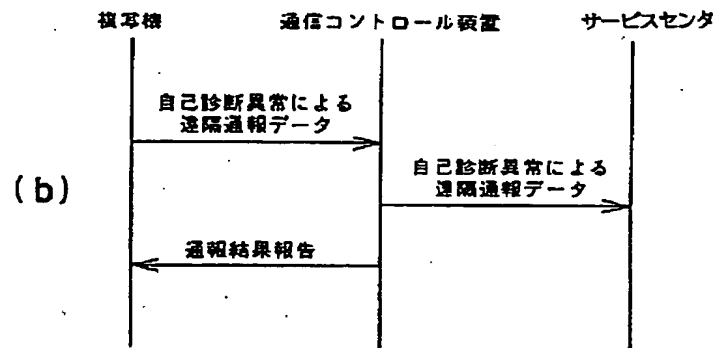
【図7】



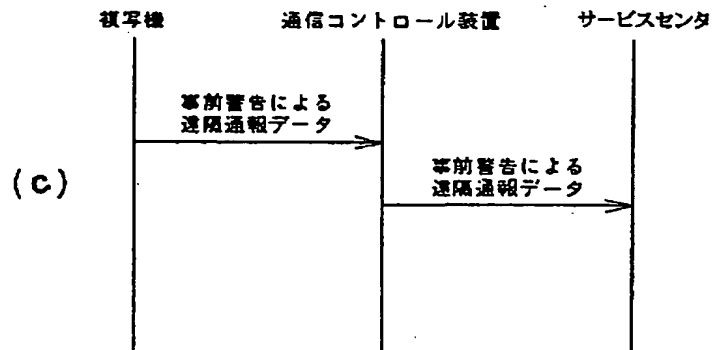
【図8】



遠隔通報キーによる遠隔通報



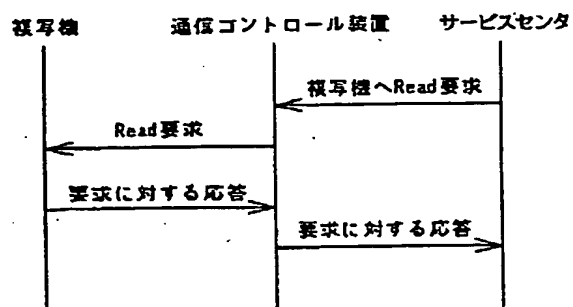
自己診断異常による遠隔通報



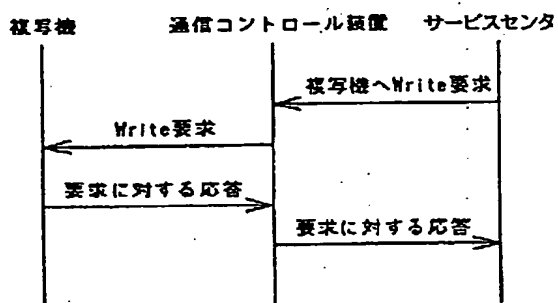
事前警告による遠隔通報

【図9】

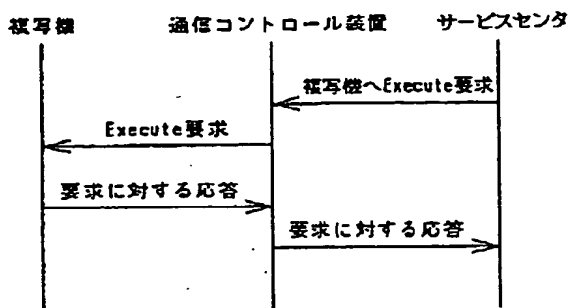
(a) Read処理



(b) Write処理



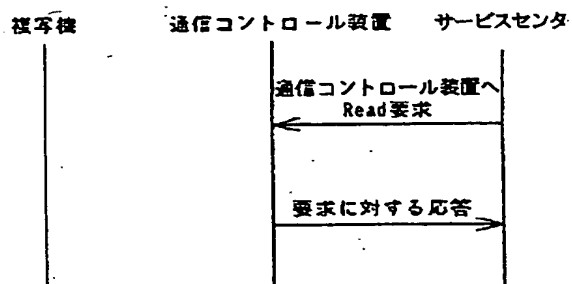
(c) Execute処理



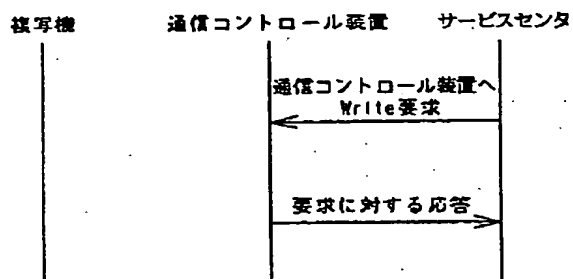
サービスセンタから複写機へのアクセス

【図10】

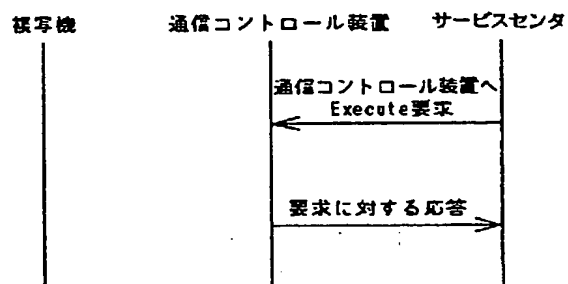
(a) Read処理



(b) Write処理

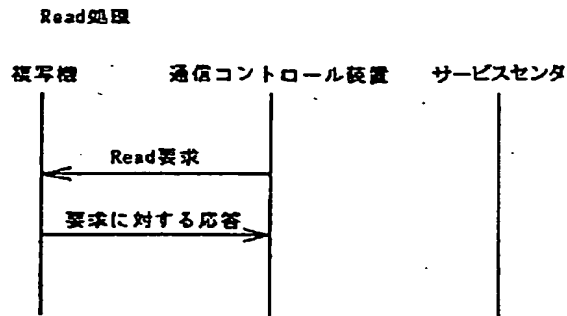


(c) Execute処理



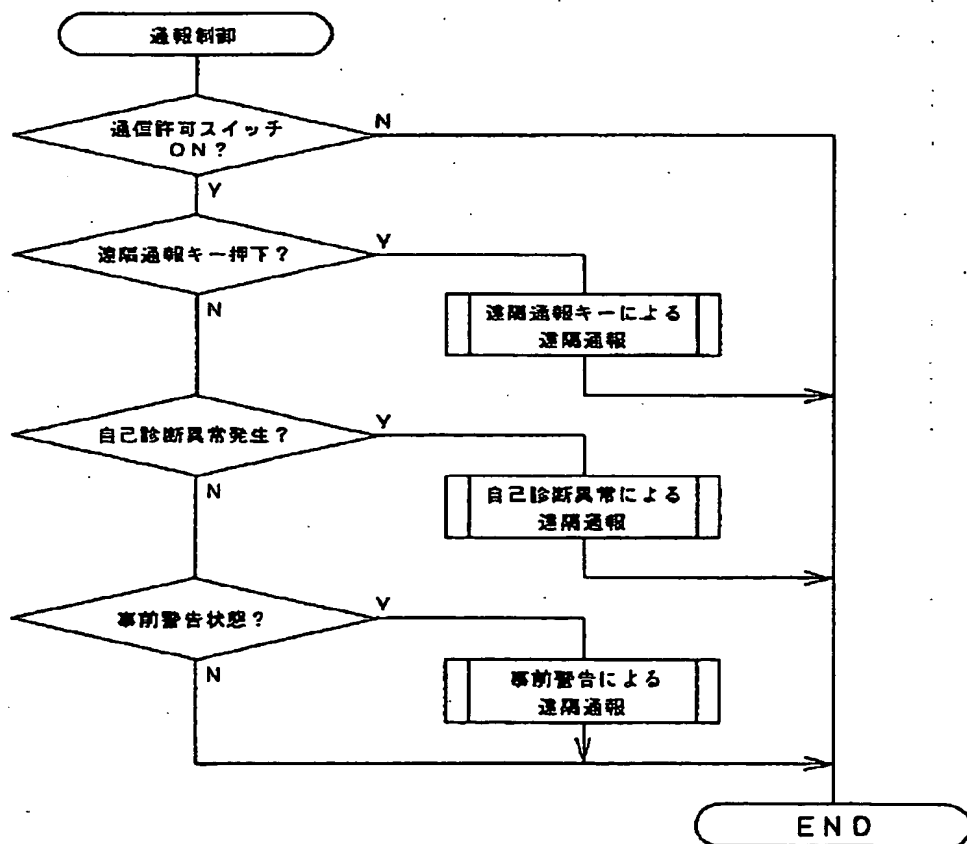
サービスセンタから通信コントロール装置へのアクセス

【図11】



通信コントロール装置から複写機へのアクセス

【図19】



【図12】

パラメータ内容	
アドレス1の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス2の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス3の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス4の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス5の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
遠隔通報キーによる 遠隔通報	連絡先電話番号
	リダイヤル回数
	リダイヤル間隔時間
	サービスセンタへ通報時 の情報送信の可否
	ジャム発生回数
	自己診断異常発生回数
	コピー枚数
	複写機状態
自己診断異常による 遠隔通報	連絡先電話番号
	リダイヤル回数
	リダイヤル間隔時間
	サービスセンタへ通報時 の情報送信の可否
	ジャム発生回数
	自己診断異常発生回数
	コピー枚数
	複写機状態
事前警告による 遠隔通報	連絡先電話番号
	リダイヤル回数
	リダイヤル間隔時間
	サービスセンタへ通報時 の情報送信の可否
	ジャム発生回数
	自己診断異常発生回数
	コピー枚数
	複写機状態
トータルカウンタ値 自動通信処理	トータルコピー枚数カウンタ値 収集時刻
	通報先電話番号
	通報日時(日:時:分)
	以上のチェックサム
電話設定	ダイヤルモード設定(P:T)
	ダイヤルパルス間隔設定
	以上のチェックサム

【図 13】

(a) 複写機から通信コントロール装置への通信データ

通報理由コード	情報レコード	情報レコード
---------	--------	--------

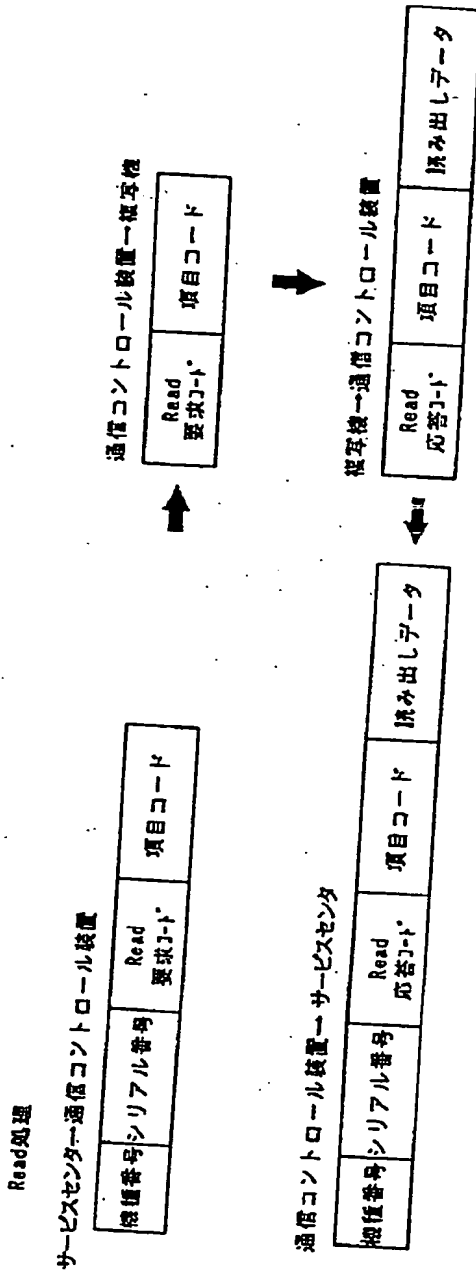
(b) 通信コントロール装置からサービスセンタへの通信データ

機番番号	シリアル番号	通報理由コード	情報レコード	情報レコード	発生時刻
------	--------	---------	--------	--------	------

(c) 通信コントロール装置から複写機への通報結果報告

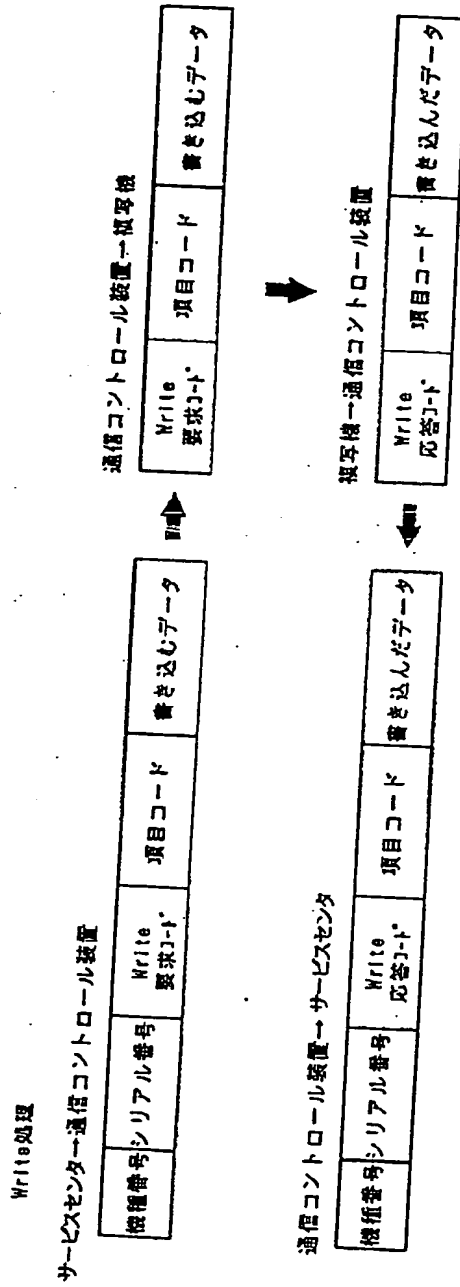
通報結果報告コード	通報結果報告の内容
-----------	-----------

【図14】



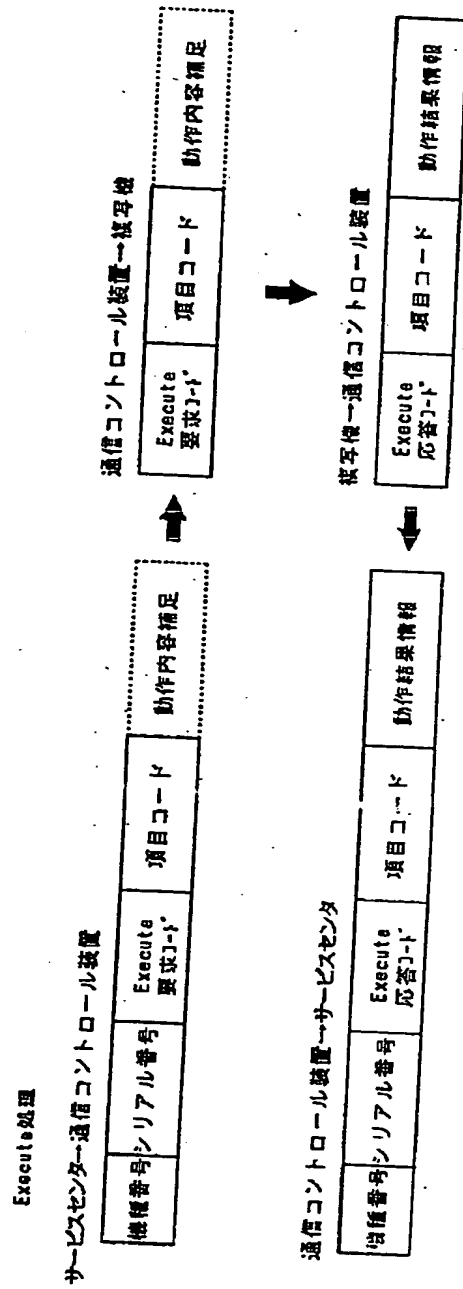
サービスセンタから複写機へのアクセス時のデータフォーマット

【図15】



サービスセンタから複写機へのアクセス時のデータフォーマット

【図16】



サービスセンタから複写機へのアクセス時のデータフォーマット

【図17】

(a) Read処理

通信コントロール装置へのアクセス

通信コントロール装置 コード	Read 要求コード	項目コード
-------------------	---------------	-------

通信コントロール装置からの応答

通信コントロール装置 コード	Read 応答コード	項目コード	読み出しデータ
-------------------	---------------	-------	---------

(b) Write処理

通信コントロール装置へのアクセス

通信コントロール装置 コード	Write 要求コード	項目コード	書き込むデータ
-------------------	----------------	-------	---------

通信コントロール装置からの応答

通信コントロール装置 コード	Write 応答コード	項目コード	書き込んだデータ
-------------------	----------------	-------	----------

(c) Execute処理

通信コントロール装置へのアクセス

通信コントロール装置 コード	Execute 要求コード	項目コード	動作内容補足
-------------------	------------------	-------	--------

通信コントロール装置からの応答

通信コントロール装置 コード	Execute 応答コード	項目コード	動作結果情報
-------------------	------------------	-------	--------

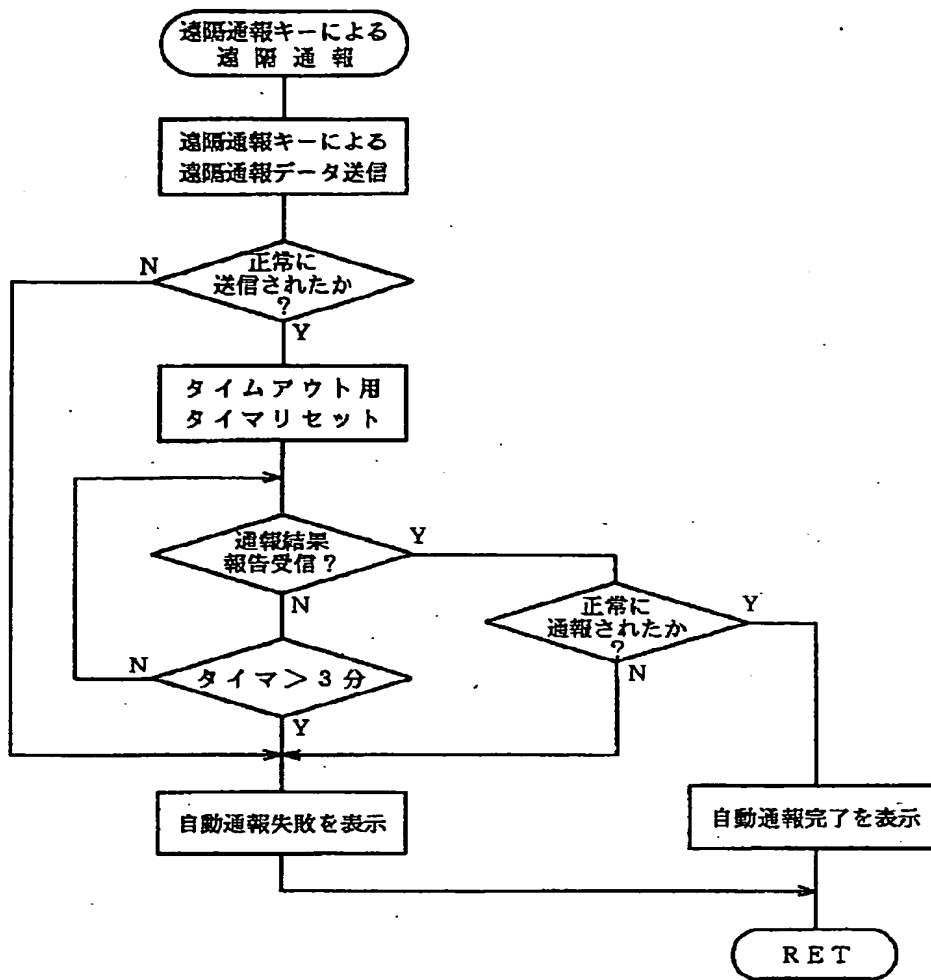
サービスセンタから通信コントロール装置へのアクセス時のデータフォーマット

【図45】

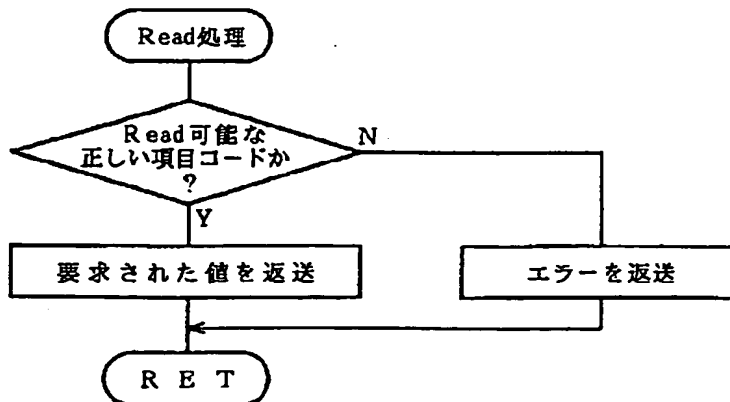
故障予知パターン種類	内容
同一傾向	同一傾向（同一のセンサエラー占有率がL%以上）のS0アラームが 信頼評価N期間以内でN回連続して発生した場合 但し、L=80, 0~99, N=30, 2~50, N=2, 0~50で設定可能なものとする

故障予知パターン種類	内容
同一傾向	同一傾向（同一のセンサエラー占有率がL%以上）のセンサアラームが 信頼評価N期間以内でN回連続して発生した場合 但し、L=80, 40~99, N=30, 2~50, N=2, 2~50で設定可能なものとする

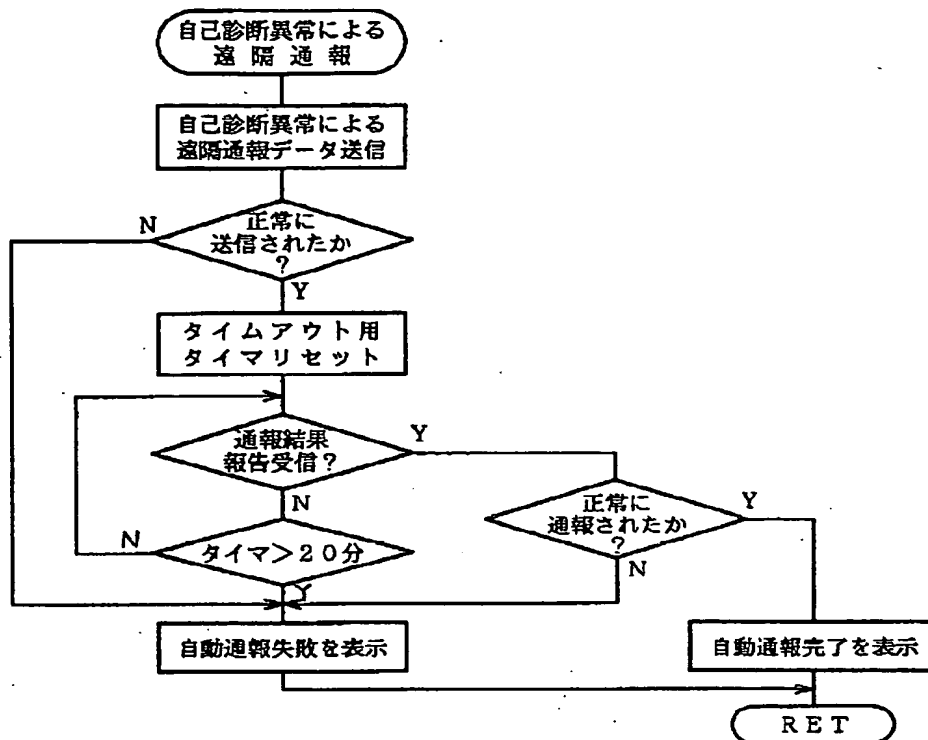
【図20】



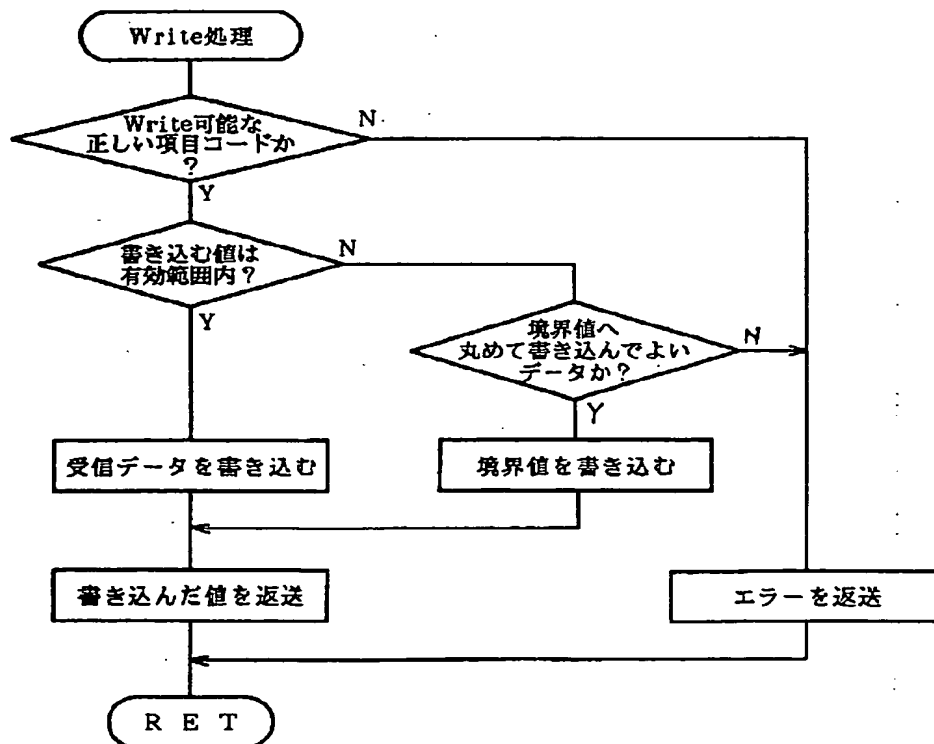
【図24】



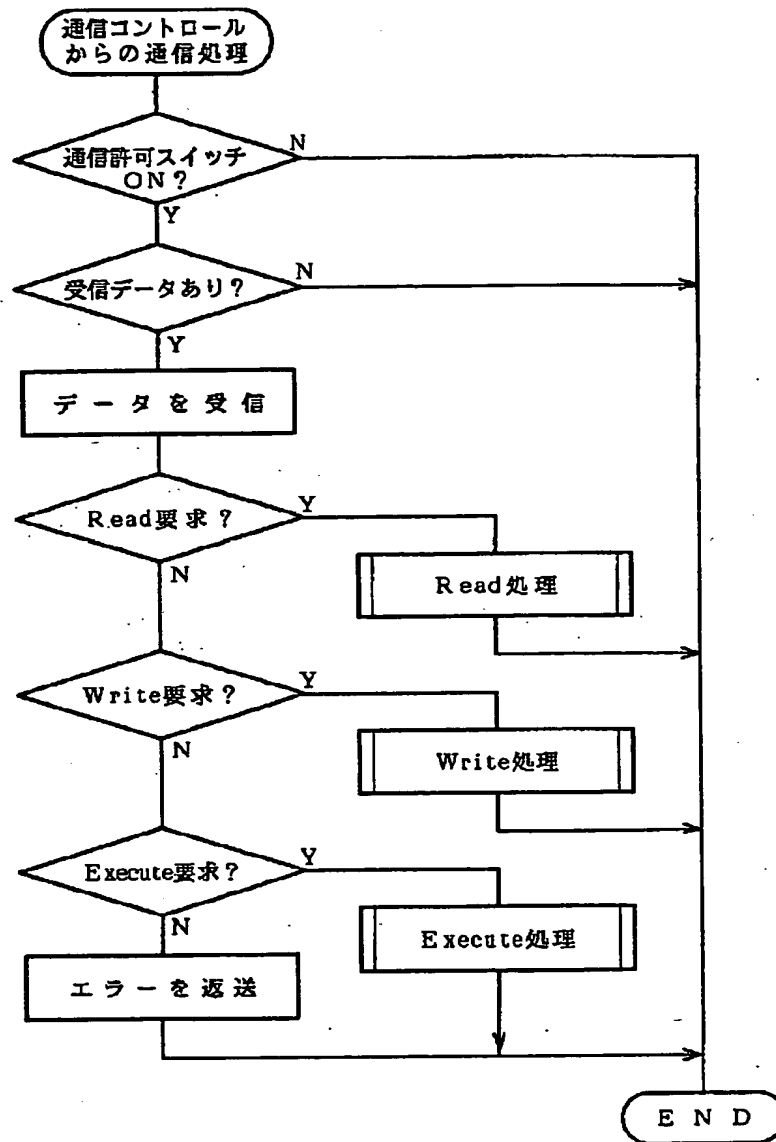
【図21】



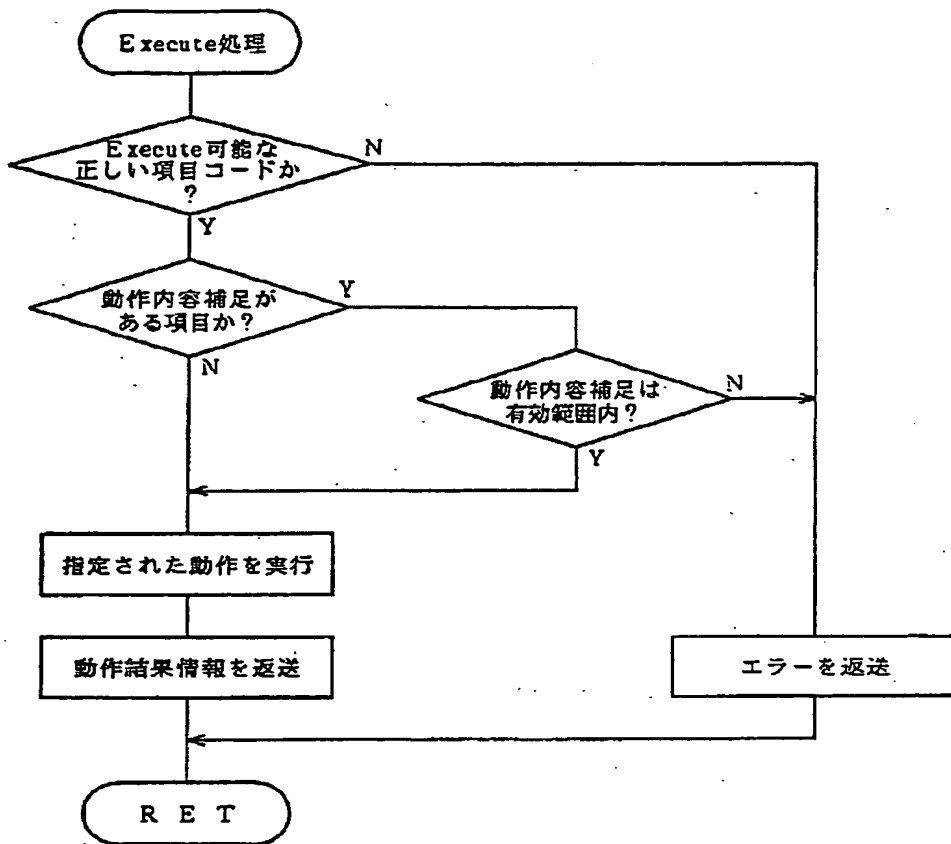
【図25】



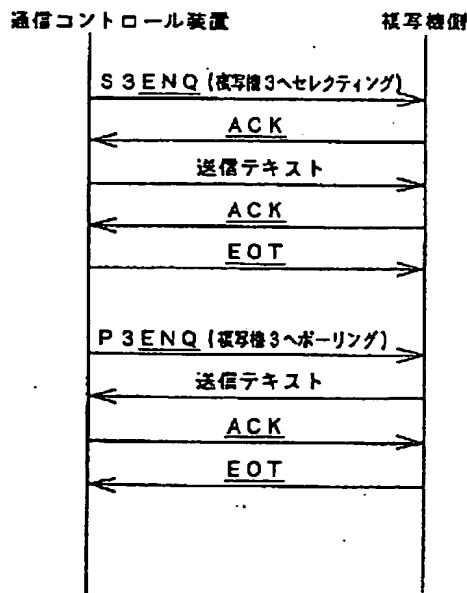
【図23】



【図26】



【図30】



【図48】

<稼働情報>

<ROM-VER>

ROMバージョン:主制御:CPU1

A12345678

ROMバージョン:主制御:CPU2

A12345678

ROMバージョン:動作部:制御

A12345678

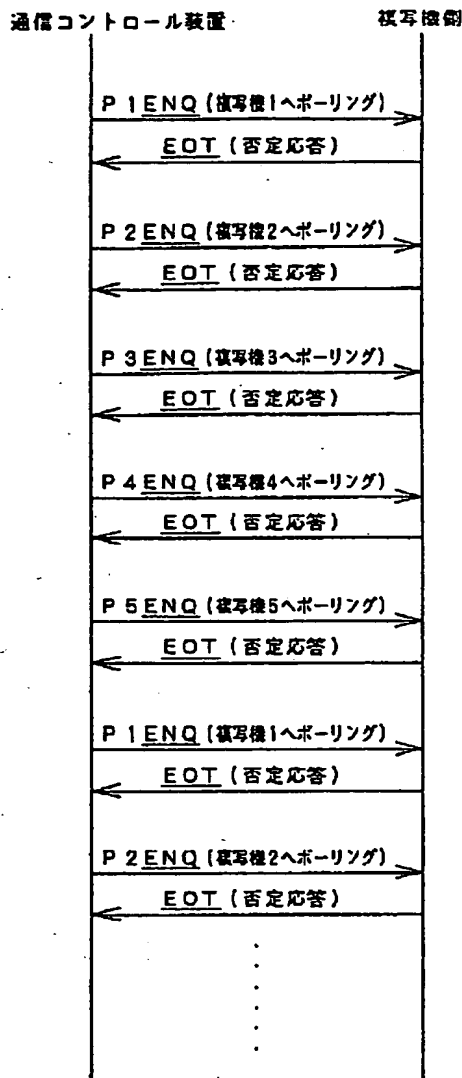
ROMバージョン:動作部:IO

A12345678

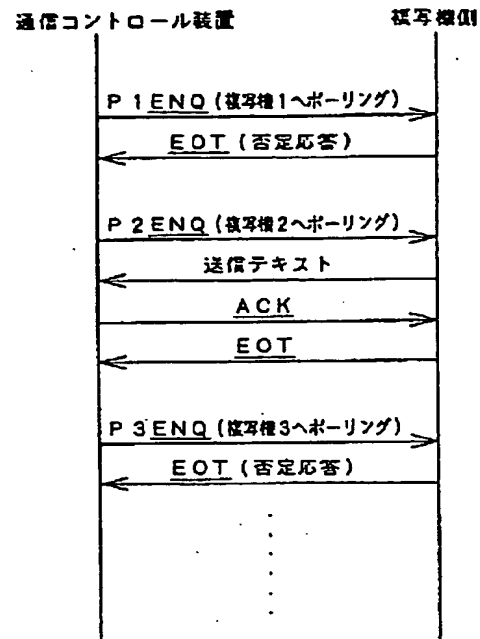
<電圧測定結果>

月 日	10/11	10/12	10/20
日時	15:31	16:41	17:00
充電電圧(単位V)	174.00	171.00	172.00
充電電圧(単位V)	235.00	236.00	236.00
充電電圧(単位V)	44.00	43.00	43.00
充電電圧出力(単位V)	.45	.43	.43
充電電圧出力(単位V)	3.23	3.23	3.23
充電電圧出力(単位V)	4.04	3.98	3.98
充電電圧出力(単位V) V ₀	.39	.38	.39
充電電圧出力(単位V)	106.0	106.0	106.0
充電電圧出力(単位V)	879.0	879.0	879.0
充電電圧出力(単位V)	263.0	263.0	263.0
充電電圧出力(単位V)	356.0	351.0	356.0
充電電圧出力(単位V) VO1	893.0	893.0	893.0
充電電圧出力(単位V) VO2	822.23	812.00	812.00
充電電圧出力(単位V)	2.77	2.77	2.77
充電電圧出力(単位V)	.00	.00	.00
充電電圧出力(単位V)	48.00	48.00	48.00
充電電圧出力(単位V) V ₀	3.17	3.17	3.17
充電電圧出力(単位V) V ₀	3.84	3.88	3.84
充電電圧出力(単位V) VO2	43.00	43.00	43.00

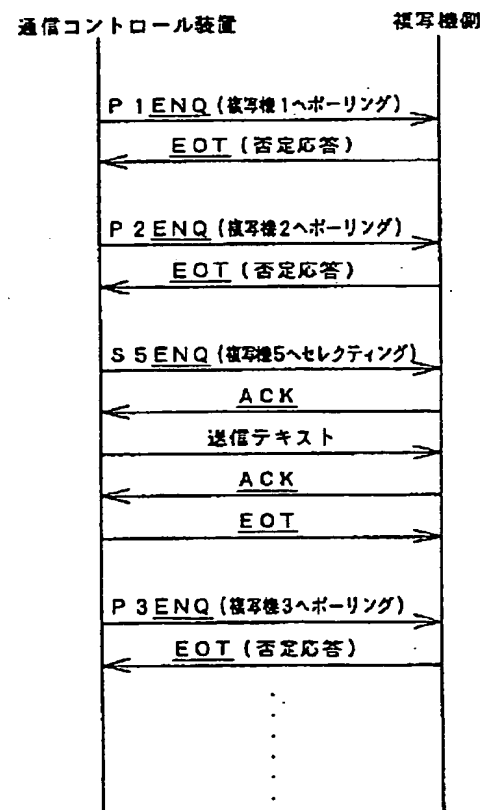
【図 27】



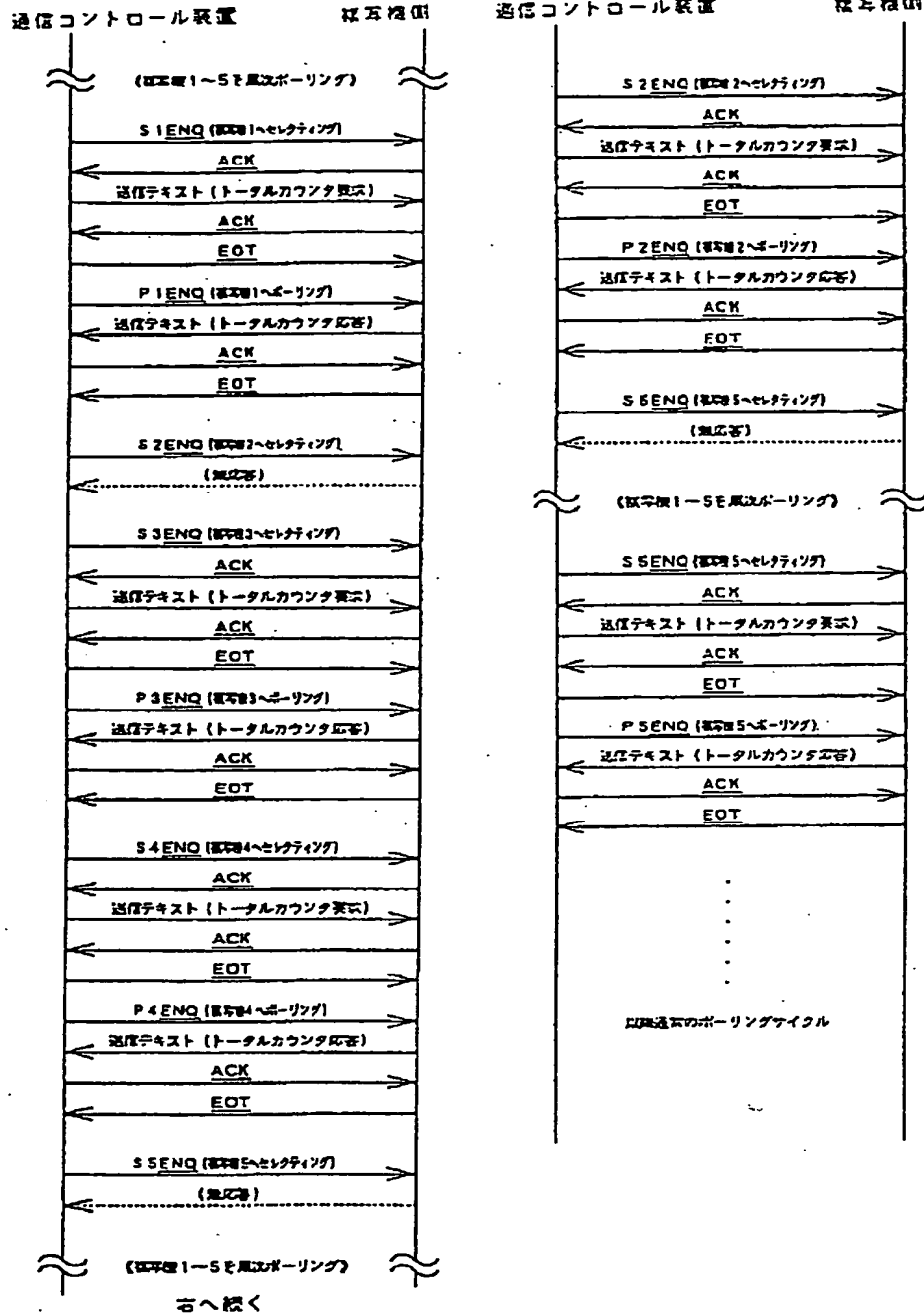
【図 28】



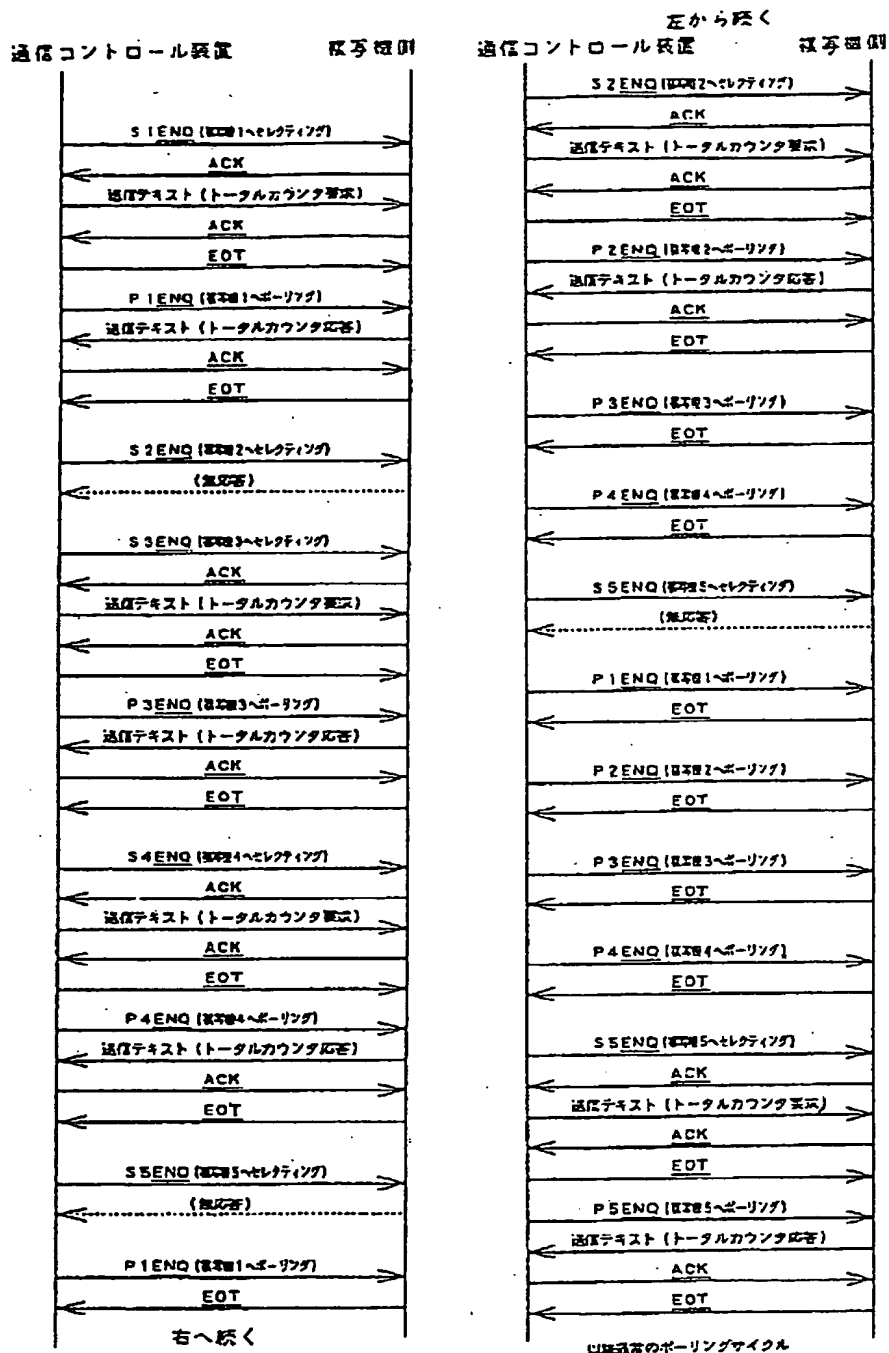
【図 29】



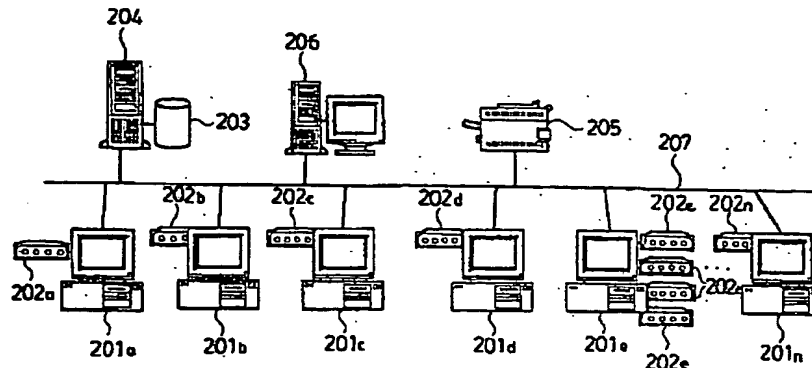
左から読む
通信コントロール装置 電圧検出



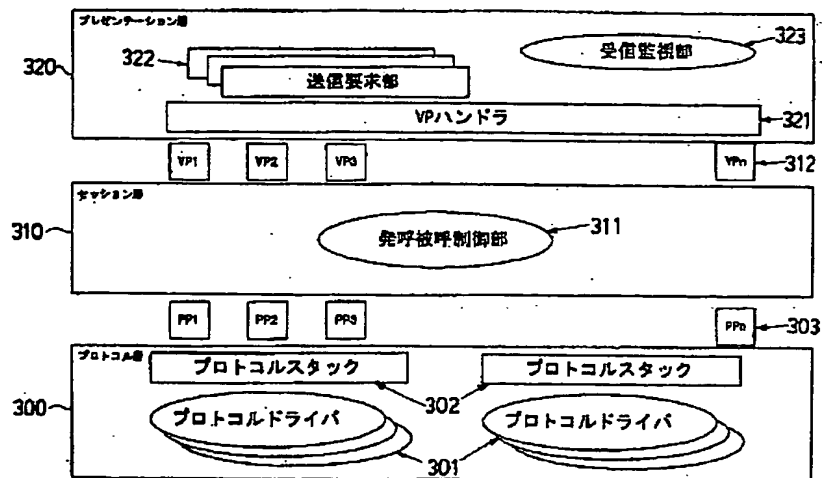
【図32】



【図33】



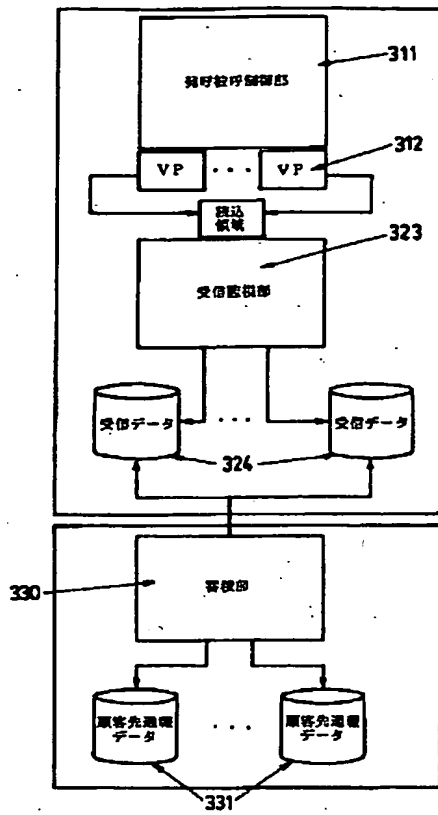
【図34】



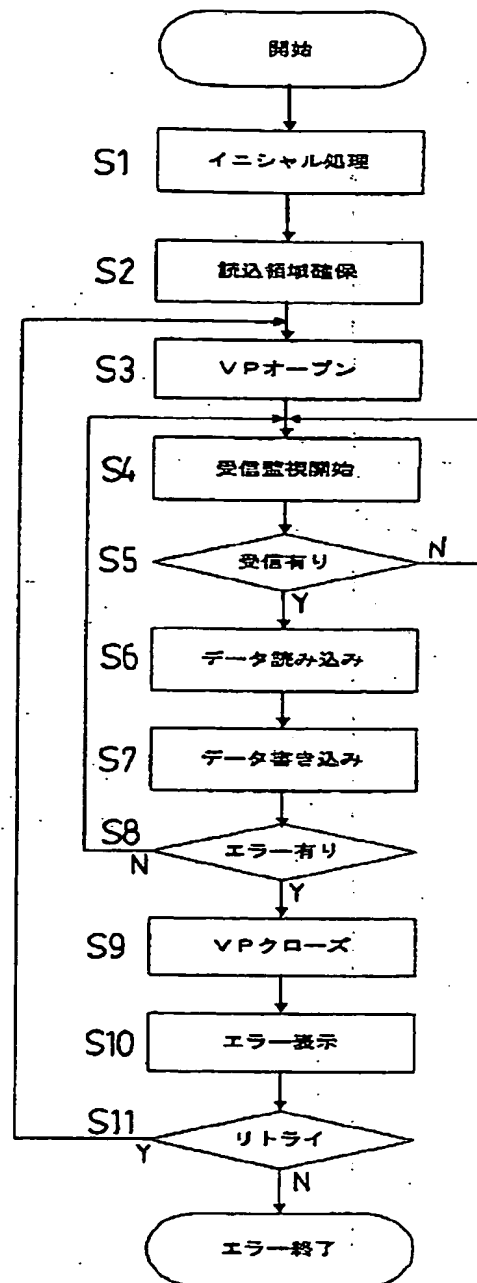
【図43】

アラーム情報	内容
ジャムアラーム	コピー枚数が規定値内にジャムが発生し、ジャムアラームカウンタを1加算、その合計が10達した時点でPPCより自動的にアラームを通報する。 また、コピー枚数が規定値内にジャムが発生しない場合、ジャムアラームカウンタを1減算する。
SCアラーム	コピー枚数が規定値内にSCアラームが発生し、SCアラームカウンタを1加算、その合計が3達した時点でPPCより自動的にアラームを通報する。 また、コピー枚数が規定値内にアラームが発生しない場合、SCアラームカウンタを1減算する。
センサアラーム	センサ出力を監視し、その出力が規定値のあるレベルに達し時点でアラームを通報する。
PMアラーム	各領域に設定されたPMカウンタ規定値に達し時点で、アラームを通報する。

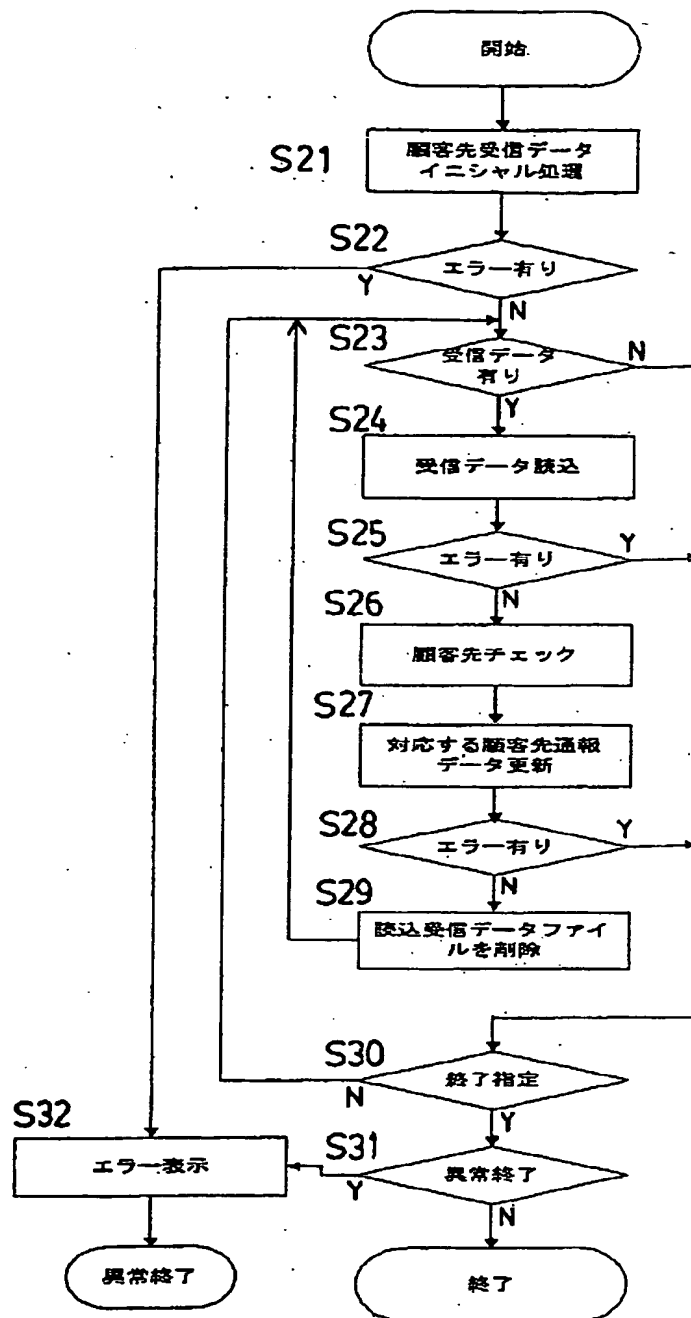
【図35】



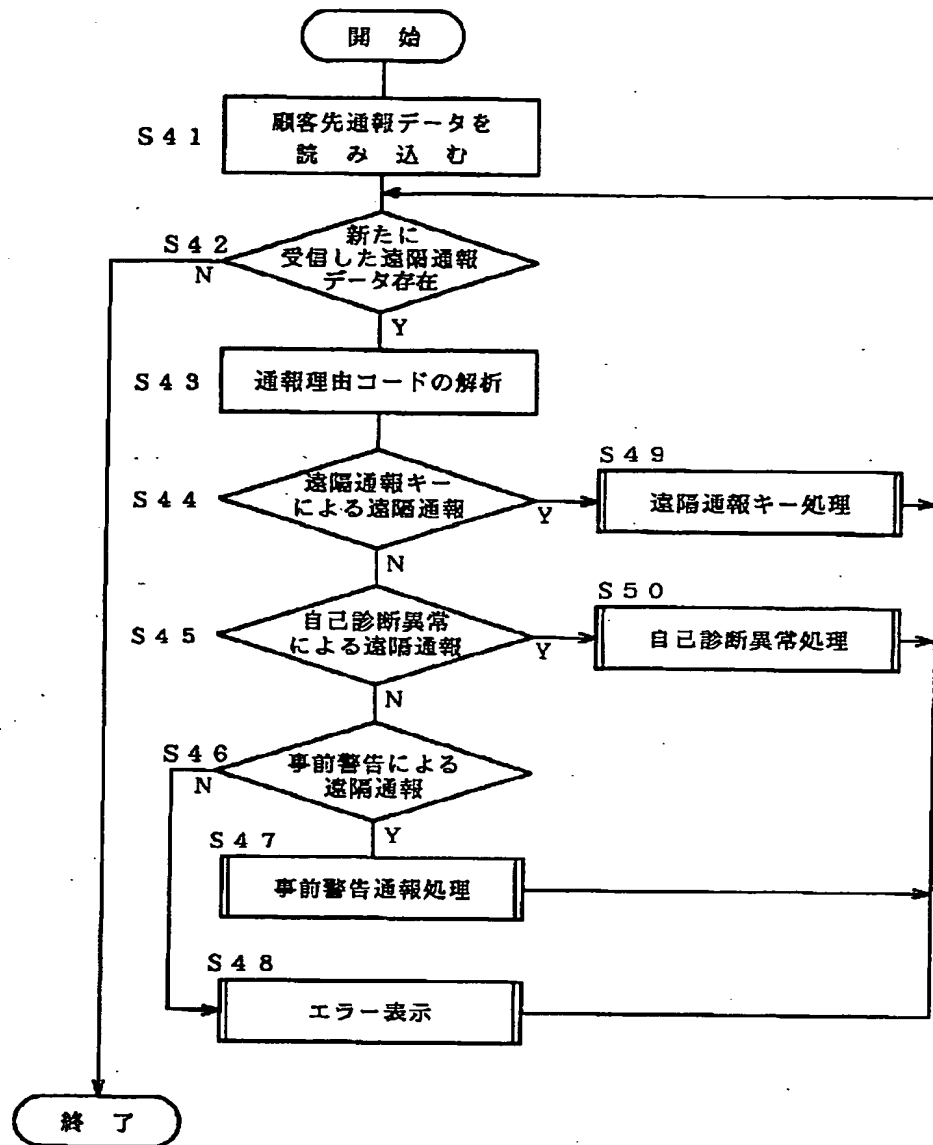
【図36】



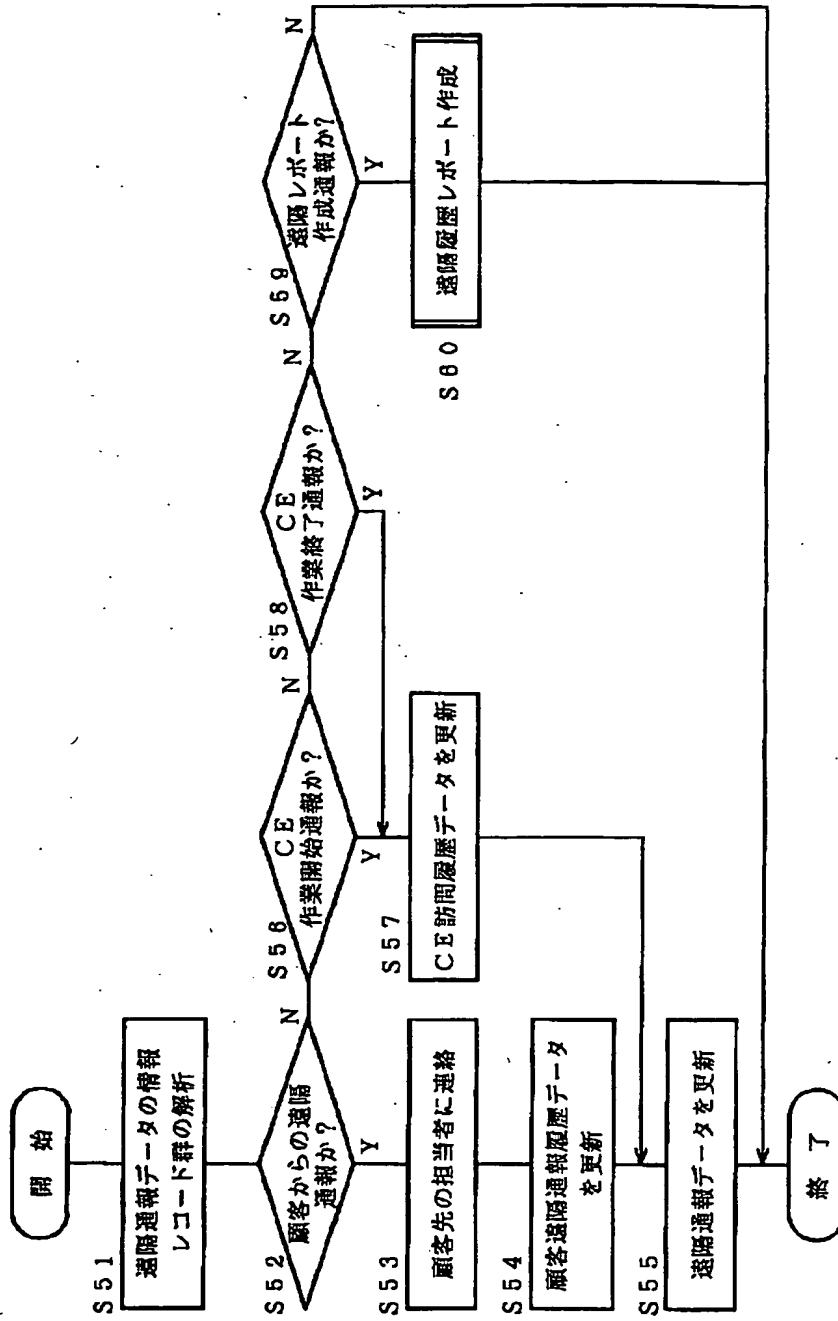
【図37】



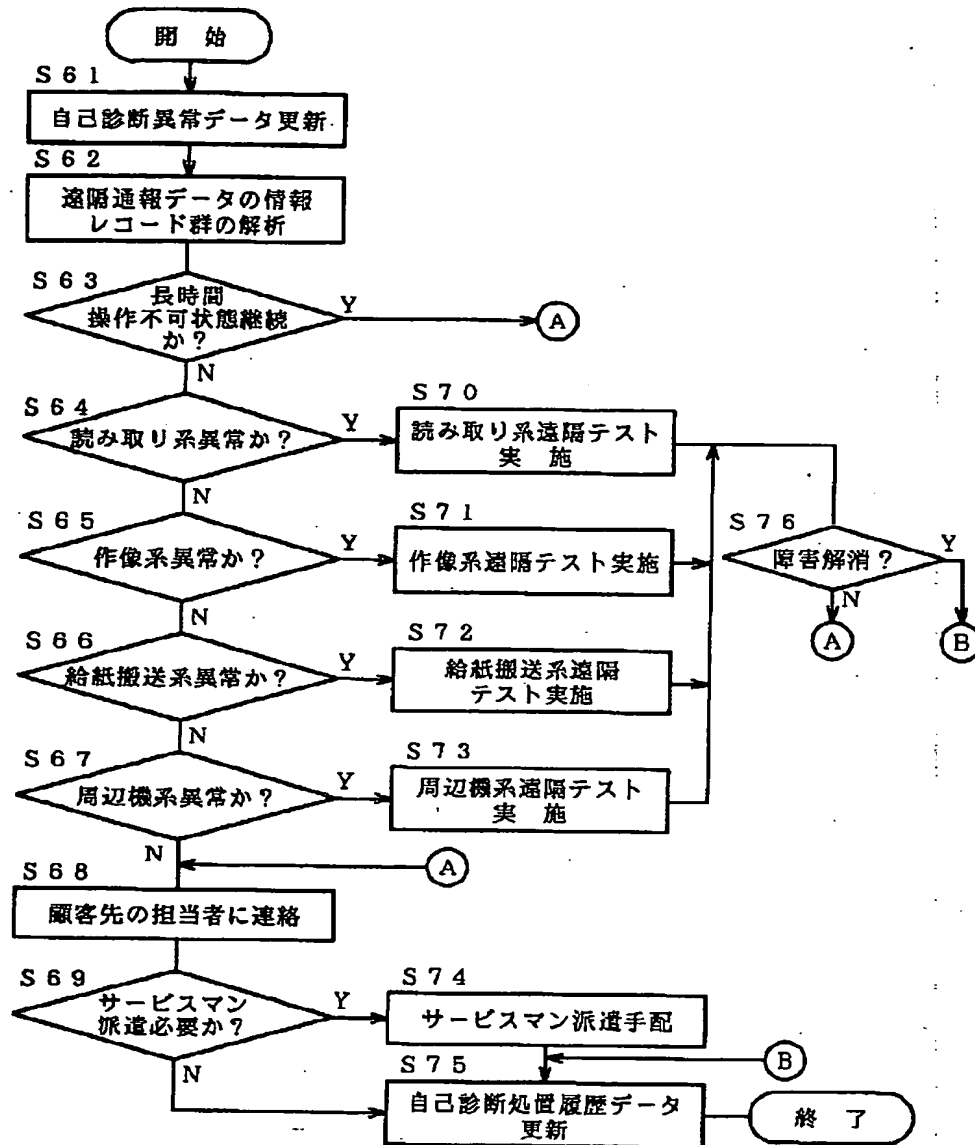
【図39】



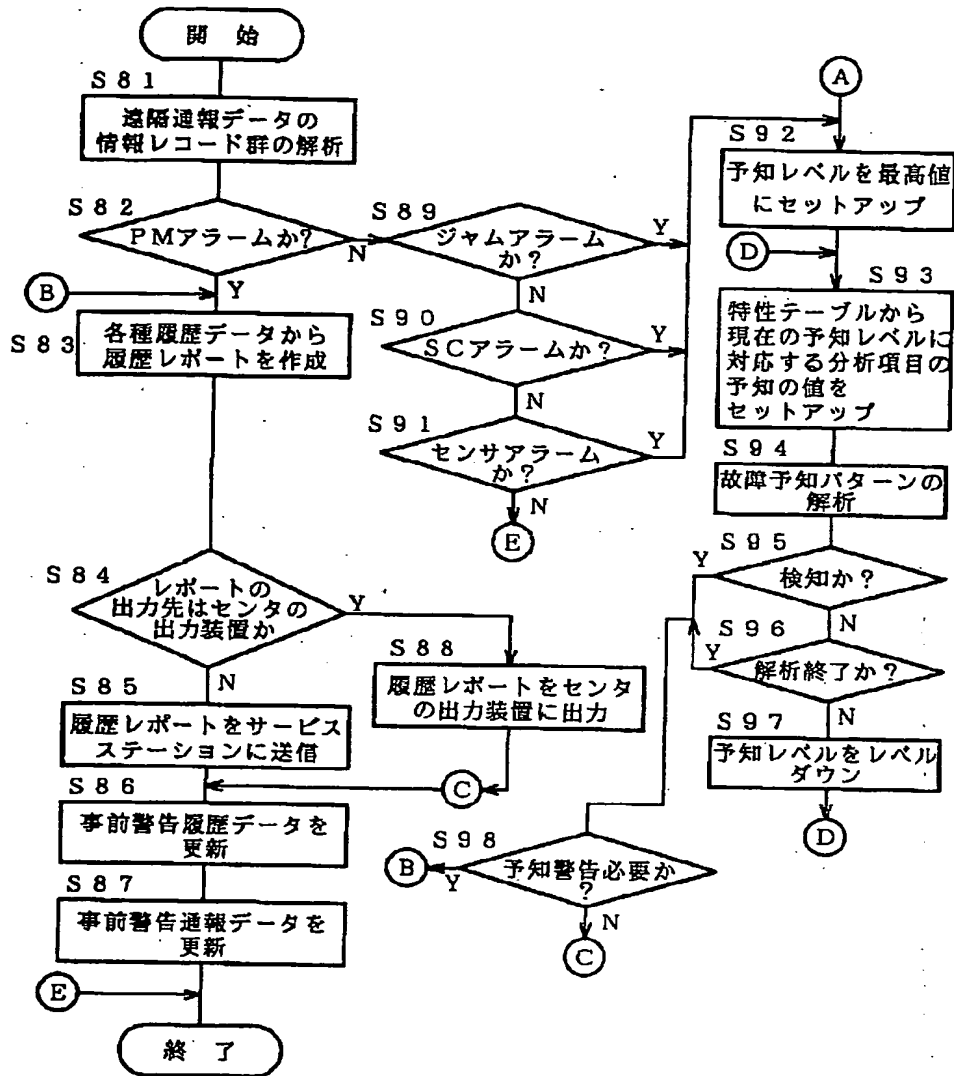
【図40】



【図41】



【図42】



【図46】

アラーム占有率(L)	60				
評価期間(M)	30				
発生回数(N)	2				
コピー枚数(O)	50				
JAMERF	5				

Address labels: 400a1, 400b11, 400b12, 400b1m, 400a2, 400b21, 400b22, 400b2m. The table is part of a larger structure 400.

【図 44】

故障予知パターン種類	内容
同一傾向	同一傾向（ある特定箇所のジャム占有率が1%以上）のジャムアラームが情報群毎M期間以内でN回連続して発生した場合 但し、 $L=60, 0 \sim 99, N=30, 0 \sim 60, N=2, 0 \sim 50$ で設定可能とする。Mの単位は日。
ジャム率オーバ	ジャムアラーム間の JAMESF が F 以内となった場合 但し、 $F=150, 0 \sim 899$ で設定可能なものとする。
日中アラーム	ジャムアラームが連続してN以上発生した場合 但し、 $N=5, 1 \sim 9$ で設定可能なものとする。
ジャム占有率オーバ	上記パターンに該当せず、ジャムアラーム情報の特定箇所のジャム占有率がL%を超えた場合 但し、 $L=80, 0 \sim 99$ で設定可能なものとする。
手差しジャム率オーバ	手差しの使用量が全コピー枚数のX%以上で、且つその手差しのジャム占有率がY%を超えた場合、但し、 $X=10, 2 \sim 99, Y=10, 0 \sim 99$ で設定可能なものとする。
箇所別ジャム率オーバ	箇所別のジャム占有率がL%を超えた 但し、 $L=1, 2 \sim 99$ で設定可能なものとする。
同一原因ジャム多発（10回Log）	最新10回ジャムLog内容の各項目において、ジャム間隔が0枚以内の同一原因ジャムがN個存在した場合 但し、 $0=50, 1 \sim 100, N=5, 1 \sim 10$ で設定可能なものとする。

【図47】

401

402

アラーム情報受付番号 N123456 作成日 96/10/20

お客様名 数値部課

住所

TEL

ご担当者

発生日時 96/10/20 17:40 機種・機番

連絡形態 ジャムアラーム

アラーム発生履歴

検知パターン名 パターン1:同一傾向

検知箇所 発生箇所別ジャム回数:第1給

403

404a

404b

404c

月日	10/11	10/13	10/20
日時	15:12	16:41	17:40
トータルカウンタ1	713691	713757	713906
トータルカウンタ2	0	0	0
トータルカウンタ3	0	0	0
CE訪問状況			
CE訪問日時			
稼働日時	10	2	7
期間枚数1	59	66	149
期間枚数2	0	0	0
期間枚数3	0	0	0
JAMCBF	59.00	66.00	1.28
ジャムパターン	2	1	1
箇所別ジャム計	1	10	38
発生箇所別ジャム回数:第1給	0	0	30
発生箇所別ジャム回数:第2給	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:第3給	0	9	0
発生箇所別ジャム回数:水平搬	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:レジスト	0	1	0
発生箇所別ジャム回数:分離	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:定着	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:排紙	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:両面入	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:両面給	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:両面出	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:手差し	1	0	8
発生箇所別ジャム回数:第1ソータ	0	0	0
発生箇所別ジャム回数:第2ソータ	0	0	0
用紙サイズ別ジャム回数:A3	0	0	0
用紙サイズ別ジャム回数:B4	0	0	0
用紙サイズ別ジャム回数:A4	1	10	38
用紙サイズ別ジャム回数:B5	0	0	0
サイズ別コピー枚数:A3	0	0	0
サイズ別コピー枚数:B4	0	0	0
サイズ別コピー枚数:A4	59	66	149
サイズ別コピー枚数:B5	0	0	0

405

406

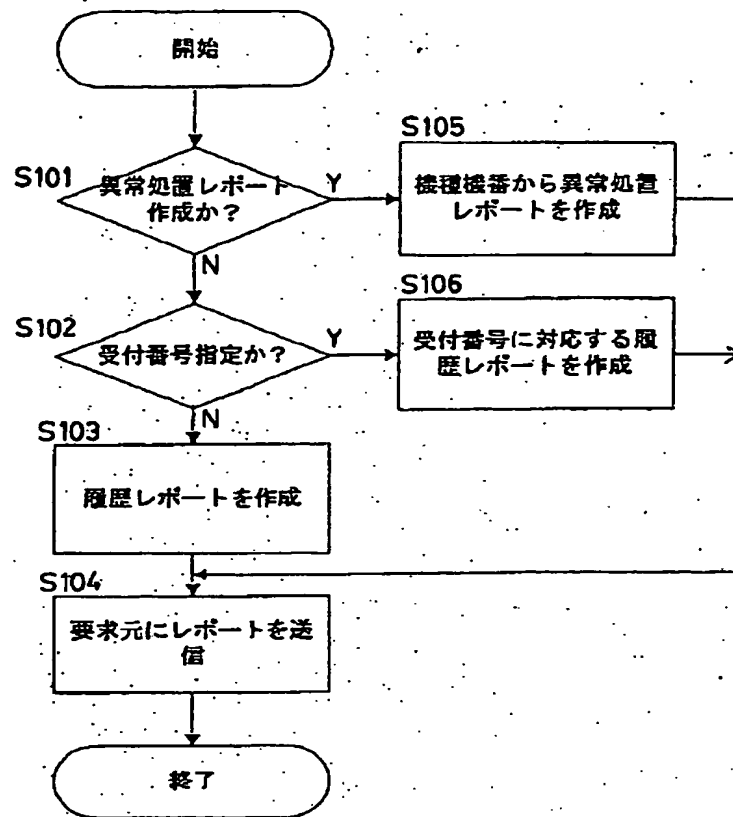
407

408

409

410

【図 49】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 1/00

識別記号
1 0 6

F I
H 0 4 N 1/00

1 0 6 C